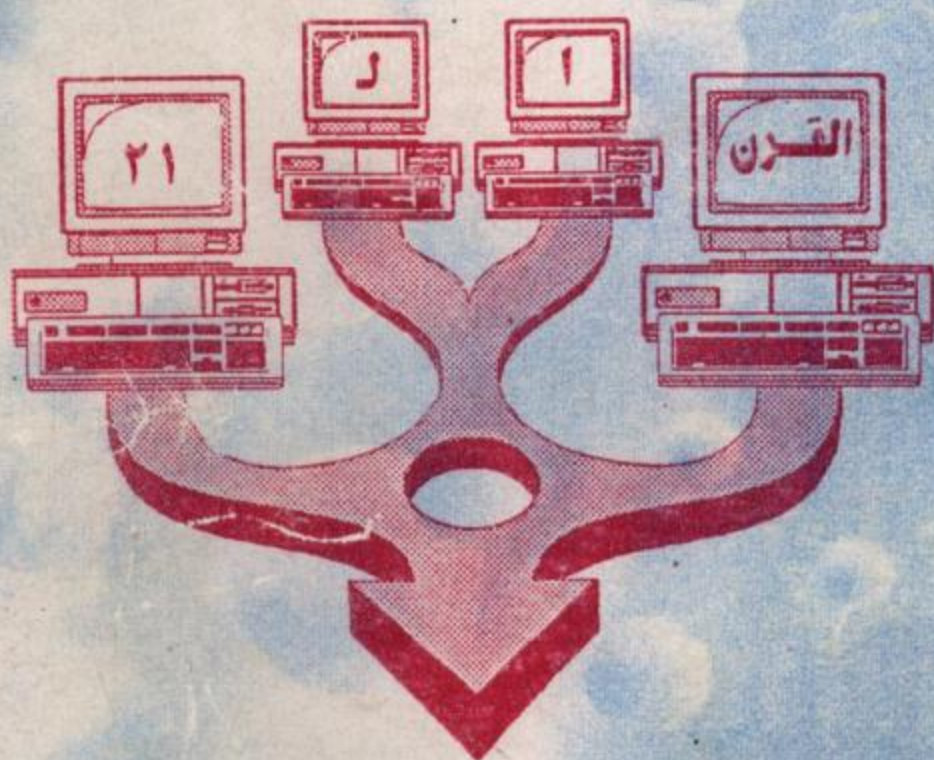


الاتجاهات المستقبلية في تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم



أ.د / تمام إسماعيل تمام
د / زشدي فتحي كامل
د / زينب محمد أمين

إهداء
إلى أستاذنا الفاضل
المرحوم عالم جليل
د. ٢٠٠٤ / محمد علي دفر
مع خالص الشكر
وعظيم التقدير
لمنتج سيارتكم الجميلة
المؤلف
م. د. ٢٠٠٤

الابحاث المستقبلية في تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم

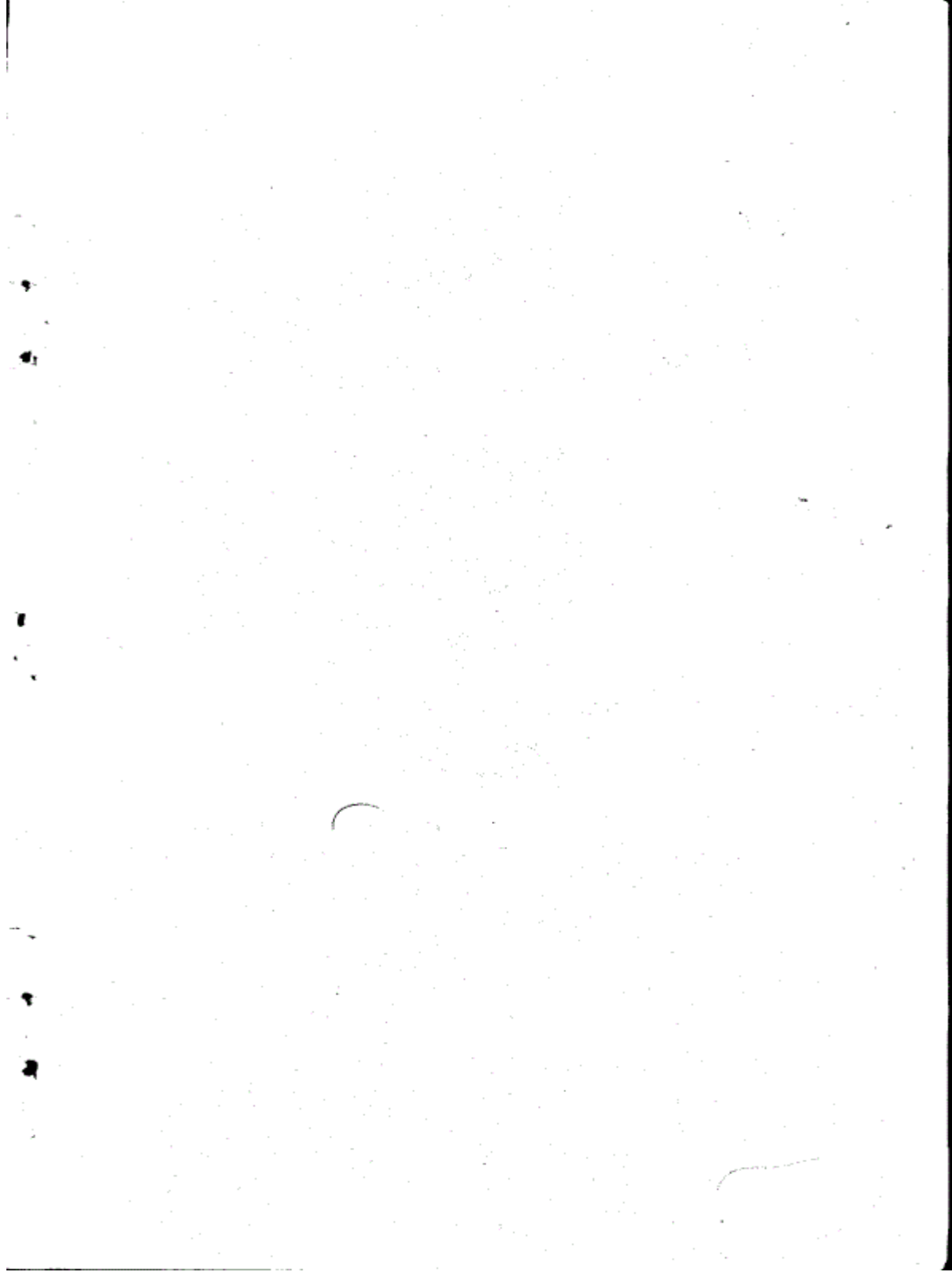


د. ١ / تمام إسماعيل تمام
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة المنيا

د. زينب محمد أمين
مدرس بقسم تكنولوجيا التعليم
كلية التربية - جامعة المنيا

د. رشدي فتحي كامل
مدرس بقسم المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة المنيا

الطبعة الأولى
ديسمبر ١٩٩٧



تقديم

«وقل رب زدني علماً»

تُعد التربية العلمية بُعداً مهماً من أبعاد النشاط العلمي، فمن طريقها ينتشر الفهم السليم للعلم وطرائقه وتطوراته التكنولوجية المعاصرة والمستقبلية بين أفراد المجتمع. ويتميز القرن القادم بالتطور الهائل الذي يشكل ثورة في المعلومات والتكنولوجيا، مما يستلزم أن نعد أجيالاً علمية تستطيع أن تستوعبه لإحداث التفاعل الإيجابي معه. من خلال تطوير تفكير المتعلم وتكوين عقلية علمية ناقدة محللة مبتكرة لديه تستطيع مواجهة هذه التحديات على مهارات العمل العلمي الخلاق، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو التطبيقات التكنولوجية في تطوير المجتمع وتنميته تنمية شاملة.

ومن هذا المنطلق برزت فكرة هذا الكتاب، فهو محاولة من جانب المؤلفين لرسم صورة واضحة المعالم لأبعاد تعليم العلوم والتكنولوجيا في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً من خلال تناوله للتربية العلمية وتنمية المجتمع، والتكنولوجيا والتخطيط التربوي، وبعض مداخل التدريس، والتعزيز وتغذية الرجوع والتقويم لتكوين المواطن العلمي الذي يحتاجه مجتمعنا في عصر ثورة المعلومات والتكنولوجيا المتقدمة لعبور الفجوة وإحداث التنمية الشاملة. وندعو الله سبحانه وتعالى أن يكون هذا المؤلف مثمر لتطوير وتجديد تعليم العلوم والتكنولوجيا في ظل متطلبات القرن الحادي والعشرين.

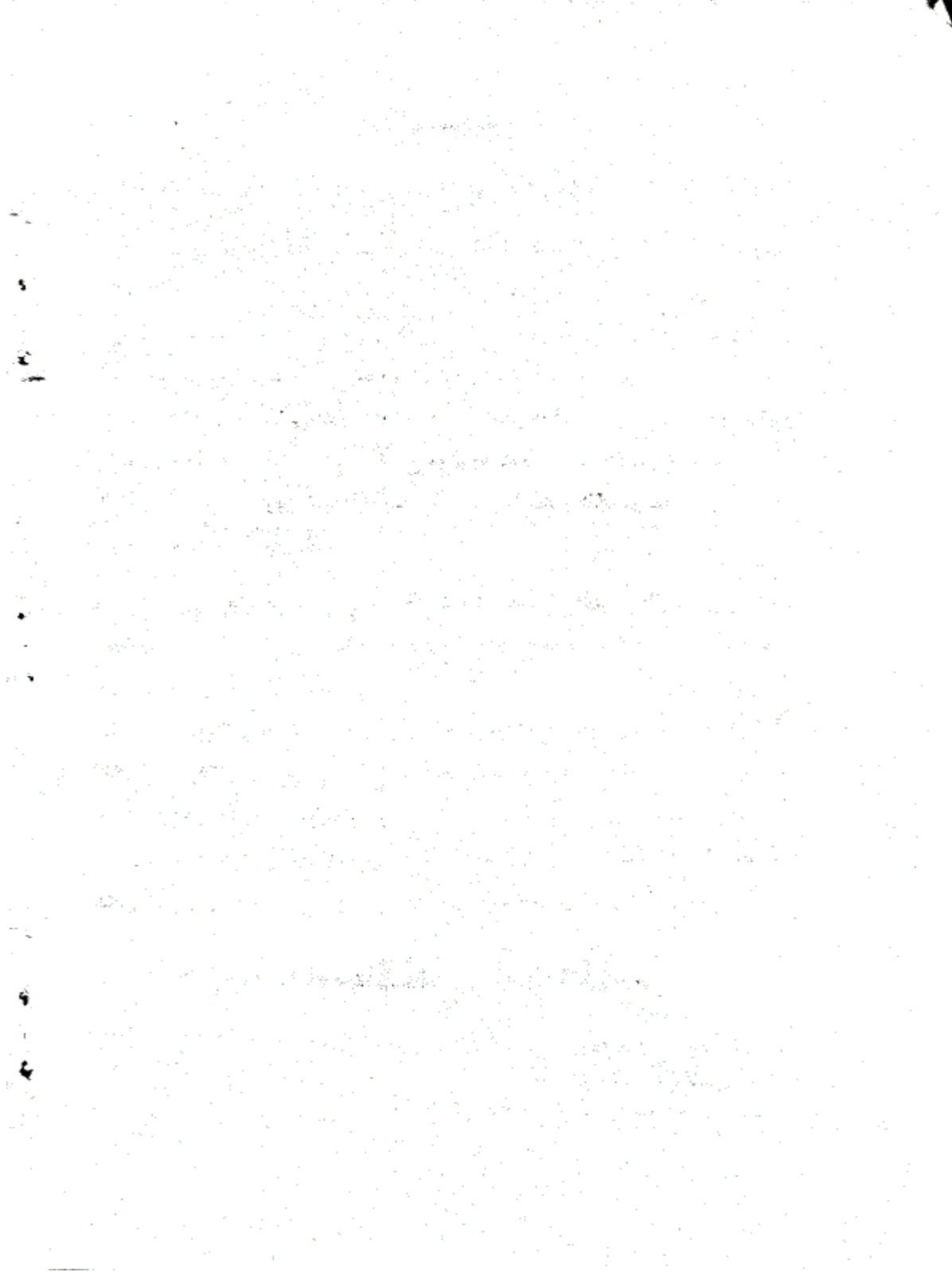
وفقنا الله ما نلناه وما نصبه غيرنا
والله اعلم

المؤلفون

د/ تمام إسماعيل تمام

د/ رشدي فتحي كامل

د/ زينب محمد أمين



المحتويات

الصفحة

الموضوع

٣	- تقديم
١١-٥	- للمحتويات
١٤-١٢	- الاشكال
٧٩-١٥	الباب الأول: التربية العلمية والاهداف التدريسية
٣٨-١٧	الفصل الأول: التربية العلمية وتنمية المجتمع في ضوء تحديات القرن الحادى والعشرين.
١٩	□ مقدمة.
٢١	□ أهم تحديات القرن الحادى والعشرين.
٢٤	□ الموجهات المعاصرة والمستقبلية لتدريس العلوم والتكنولوجيا والتربية العلمية..
٢٧	□ تطور مفهوم العلم والتربية العلمية.
٣٦	□ متطلبات تدريس العلوم والتكنولوجيا.
٧٩-٣٩	الفصل الثانى: الاتجاهات الحديثة فى أهداف تدريس العلوم.
٤١	□ مقدمة.
٤١	□ مقومات أهداف التربية العلمية.
٤٣	□ أهداف التربية العلمية فى المجتمعات المتقدمة.
٤٦	□ مبادئ التربية العلمية.
٥١	□ مناهج العلوم والوعى بأهمية الاتجاهات الحديثة فى أهداف التربية العلمية.
٥٣	□ مستويات الأهداف.

تابع المحتويات

الصفحة

الموضوع

٥٣	أولاً - الأهداف العامة للتدريس.
٥٥	ثانياً - الأهداف السلوكية للتدريس.
٦٠	<input type="checkbox"/> تصنيف الأهداف التعليمية.
١٢٣-٨١	الباب الثاني: التكنولوجيا والتخطيط التربوي
١٠٥-٨٣	الفصل الثالث: تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم.
٨٥	<input type="checkbox"/> مقدمة.
٨٦	<input type="checkbox"/> مكونات تكنولوجيا التعليم.
٨٨	<input type="checkbox"/> أبعاد تكنولوجيا التعليم.
٨٩	<input type="checkbox"/> مصادر التعلم.
٩٦	<input type="checkbox"/> مكونات مصادر التعلم.
٩٧	<input type="checkbox"/> تصميم مصادر التعلم.
١٠٠	<input type="checkbox"/> أنماط التعليم والتعلم.
١٠٣	<input type="checkbox"/> وظائف تكنولوجيا التعليم.
١٠٤	<input type="checkbox"/> كيفية التخطيط لاستخدام تكنولوجيا التعليم.
١٢٣-١٠٧	الفصل الرابع: التخطيط التربوي
١٠٩	<input type="checkbox"/> مقدمة.
١٠٩	<input type="checkbox"/> ماهية التخطيط التربوي.
١١٠	<input type="checkbox"/> أهداف التخطيط التربوي.
١١٠	<input type="checkbox"/> أنواع التخطيط التربوي.
١١١	<input type="checkbox"/> مكونات التخطيط التربوي.

تابع المحتويات

المقدمة

المحتوى

- ١١٢ □ خصائص التخطيط التربوي.
- ١١٤ □ خطوات التخطيط التربوي.
- ١١٥ □ التخطيط للتدريس.
- ١١٧ □ أهمية التخطيط للتدريس.
- ١١٨ □ صور تخطيط الدرس.
- ٢٣٨-١٢٥ الباب الثالث: مداخل التدريس
- ١٤٠-١٢٧ الفصل الخامس: مدخل التدريس المبكر.
- ١٢٩ □ مقدمة.
- ١٣٠ □ نماذج لتقديم التدريس المبكر.
- ١٣٠ □ أولاً - المدخل الكلاسيكي.
- ١٣٠ □ ثانياً - المدخل القائم على الإشكالية.
- ١٣٣ □ ثالثاً - المدخل التأملي.
- ١٣٣ □ رابعاً - العروض العملية.
- ١٣٥ □ خامساً - التعلم الإرشادي.
- ١٣٩ □ استراتيجية التدريس للتخطيط المبكر.
- ١٤٩-١٤١ الفصل السادس: مدخل التدريس المصغر.
- ١٤٣ □ مقدمة.
- ١٤٤ □ الأسس التربوية للتدريس المصغر.
- ١٤٥ □ مكونات التدريس المصغر.
- ١٤٦ □ التصميم للتدريس المصغر.

تابع المحتويات

المحتوى

١٤٧	المهارات التدريسية المرتبطة بالتدريس المصغر.
١٤٨	أساسيات نجاح التدريس المصغر.
١٤٨	القيمة التربوية للتدريس المصغر.
١٦٥-١٥١	الفصل السابع: مدخل التعلم التعاوني.
١٥٣	مقدمة.
١٥٤	ماهية التعلم التعاوني.
١٥٤	مهارات التعلم التعاوني.
١٥٦	دور المعلم في التعلم التعاوني.
١٥٧	استراتيجية التدريس بالتعلم التعاوني.
١٦٤	القيمة التربوية للتعلم التعاوني.
١٦٥	تكامُل التعلم التعاوني مع مداخل التدريس.
١٧٩-١٦٧	الفصل الثامن: مدخل التفكير الإبتكاري.
١٦٩	مقدمة.
١٦٩	ماهية التفكير الإبتكاري.
١٧١	مكونات التفكير الإبتكاري.
١٧٢	جوانب التفكير الإبتكاري.
١٧٣	أساليب تنمية التفكير الإبتكاري.
١٧٥	صفات المعلم المبتكر.
١٧٦	صفات المتعلم المبتكر.
١٧٧	مشكلات المبتكر.

تابع المحتويات

المحتوى

١٧٨	□ الزبنة المتوازنة للمبتكر.
١٨٩-١٨١	الفصل التاسع: مدخل المنظمات المتقدمة.
١٨٣	□ مقدمة.
١٨٥	□ خصائص المنظمات المتقدمة.
١٨٥	□ أهمية المنظمات المتقدمة.
١٨٦	□ أنواع المنظمات المتقدمة.
١٨٦	□ استراتيجية استخدام المنظمات المتقدمة.
١٨٧	□ دور المنظمات المتقدمة فى التعليم والتعلم.
١٨٨	□ شروط استخدام المنظمات المتقدمة.
٢٠٦-١٩١	الفصل العاشر: مدخل النظم.
١٩٣	□ مقدمة.
١٩٤	□ ماهية النظام.
١٩٥	□ خصائص النظم.
١٩٧	□ مكونات النظم.
١٩٨	□ أنواع النظم.
٢٠٢	□ نماذج النظم.
٢٠٣	□ مراحل مدخل النظم فى تصميم المواقف التعليمية.
٢٢١-٢٠٧	الفصل الحادى عشر: مدخل الطوائف العلمية.
٢٠٩	□ مقدمة.
٢٠٩	□ أنواع الطوائف العلمية.

تابع المحتويات

الصفحة	المحتوى
٢١٤	<input type="checkbox"/> الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية.
٢١٧	<input type="checkbox"/> شروط استخدام الطرائف العلمية.
٢١٨	<input type="checkbox"/> خصائص الطرائف العلمية.
٢١٨	<input type="checkbox"/> موقع الطرائف العلمية فى التدريس.
٢٢٠	<input type="checkbox"/> القيمة التربوية للطرائف العلمية.
٢٢١	<input type="checkbox"/> تكامل الطرائف مع مداخل التدريس.
٢٢٣-٢٣٨	الفصل الثانى عشر: مدخل الرزم التعليمية
٢٢٥	<input type="checkbox"/> مقدمة.
٢٢٧	<input type="checkbox"/> ماهية الرزم التعليمية
٢٢٨	<input type="checkbox"/> الأسس التربوية للرزم التعليمية.
٢٣٠	<input type="checkbox"/> الأسس الفلسفية للرزم التعليمية.
٢٣١	<input type="checkbox"/> الأسس النفسية للرزم التعليمية.
٢٣٢	<input type="checkbox"/> خصائص الرزم التعليمية.
٢٣٣	<input type="checkbox"/> مكونات الرزم التعليمية.
٢٣٦	<input type="checkbox"/> دور المتعلم والمعلم فى الرزم التعليمية.
٢٣٨	<input type="checkbox"/> القيمة التربوية للرزم التعليمية.
٢٣٩-٢٨٣	الباب الرابع: التعزيز وتغذية الرجوع والتقويم
٢٤١-٢٥٤	الفصل الثالث عشر: التعزيز وتغذية الرجوع
٢٤٣	• التعزيز
٢٤٣	<input type="checkbox"/> مقدمة.

تابع المحتويات

المقدمة

٢٤٣

☐ أنواع التعزيز.

٢٤٤

☐ أنماط التعزيز.

٢٤٨

☐ النقد الموجة إلى التعزيز.

٢٤٩

• تغذية الرجوع.

٢٤٩

☐ مقلمة.

٢٥٠

☐ أنواع تغذية الرجوع.

٢٥٠

☐ أنماط تغذية الرجوع.

٢٥٣

☐ القيمة الربوية لتغذية الرجوع.

٢٨٣-٢٥٥

الفصل الرابع عشر: التقويم

٢٥٧

☐ مقلمة.

٢٥٧

☐ ماهية التقويم.

٢٥٨

☐ المقومون.

٢٥٩

☐ الكفايات المهنية للمقومين.

٢٦٢

☐ أنواع التقويم.

٢٦٥

☐ أسس التقويم.

٢٦٦

☐ أساليب التقويم.

٢٦٩

☐ وسائل التقويم.

٢٨٠

☐ نماذج التقويم.

٣٠٥-٢٨٥

☐ المراجع.

الاشكال

المصفوفة

٢٠	١	العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
٣٤	٢	عمليات العلم.
٤٢	٣	الأهداف وثقافة المجتمع.
٥٤	٤	منظومة الأهداف التربوية وتدرج مستوياتها.
٦١	٥	البناء الهرمي للمعرفة.
٦٨	٦	تدرج مستويات المجال المعرفي على شكل حرف "Y".
٧٢	٧	الترتيب الهرمي لمستويات الجوانب الانفعالي.
٧٥	٨	المستويات الرئيسية والفرعية للجوانب الانفعالي.
٧٨	٩	الترتيب الهرمي لمستويات المجال المهاري.
٨٨	١٠	منظومة تكنولوجيا التعليم.
٨٨	١١	أبعاد تكنولوجيا التعليم.
٨٨	١٢	مكونات مجال تكنولوجيا التعليم.
٩١	١٣	تصنيف مصادر التعلم.
٩٦	١٤	مصادر تكنولوجيا التعليم.
١١٣	١٥	خصائص التخطيط الفعال.
١١٤	١٦	التخطيط التربوي لبرنامج تعليمي.
١١٥	١٧	عمليات التدريس.
١٣٢	١٨	دور كل من المعلم والمتعلمين لحل الإشكالية.
١٣٨	١٩	استراتيجية استخدام مدخل التدريس الكبير.
١٤٩	٢٠	استراتيجية استخدام مدخل التدريس الصغير.

تابع الاشكال

المصفوفة

الصفحة	الموضوع
١٦٣	استراتيجية التدريس بمدخل التعلم التعاوني.
١٩٦	الخصائص المميزة للنظم.
١٩٨	مكونات النظام.
١٩٩	أنواع النظم.
٢٠١	مكونات النظم المقترحة.
٢٠٢	مكونات النظم المتعلقة.
٢٠٣	النموذج العام للنظم.
٢٠٣	النموذج الديناميكي للنظم.
٢٠٤	استراتيجية تصميم نظام تعليمي بشكل عام.
٢١٤	العلاقة بين اللعب والتمثيل ودراسة الحالة.
٢١٤	استخدام التمثيل واللعب عن طريق دراسة الحالة.
٢١٥	الأسس السيكلوجية للطرائف العلمية.
٢١٩	استراتيجية التدريس بمدخل الطرائف العلمية.
٢٢٦	تفريد التعلم.
٢٢٨	مسار التعلم في الرزم التعليمية.
٢٣٥	خطوات تصميم الرزمة التعليمية.
٢٣٧	دور كل من المعلم والمتعلم في الرزمة التعليمية.
٢٤٤	أنماط التعزيز.
٢٦٩	وسائل التقويم.
٢٧٥	الأفعال السلوكية التي تتناسب وأنواع الاختبارات التحريرية.

تابع الاشكال

الصفحة

بهاء الشكل

٢٨٠

٢٨١

٢٨٢

٢٨٣

٤١ نموذج تايلور للتقويم.

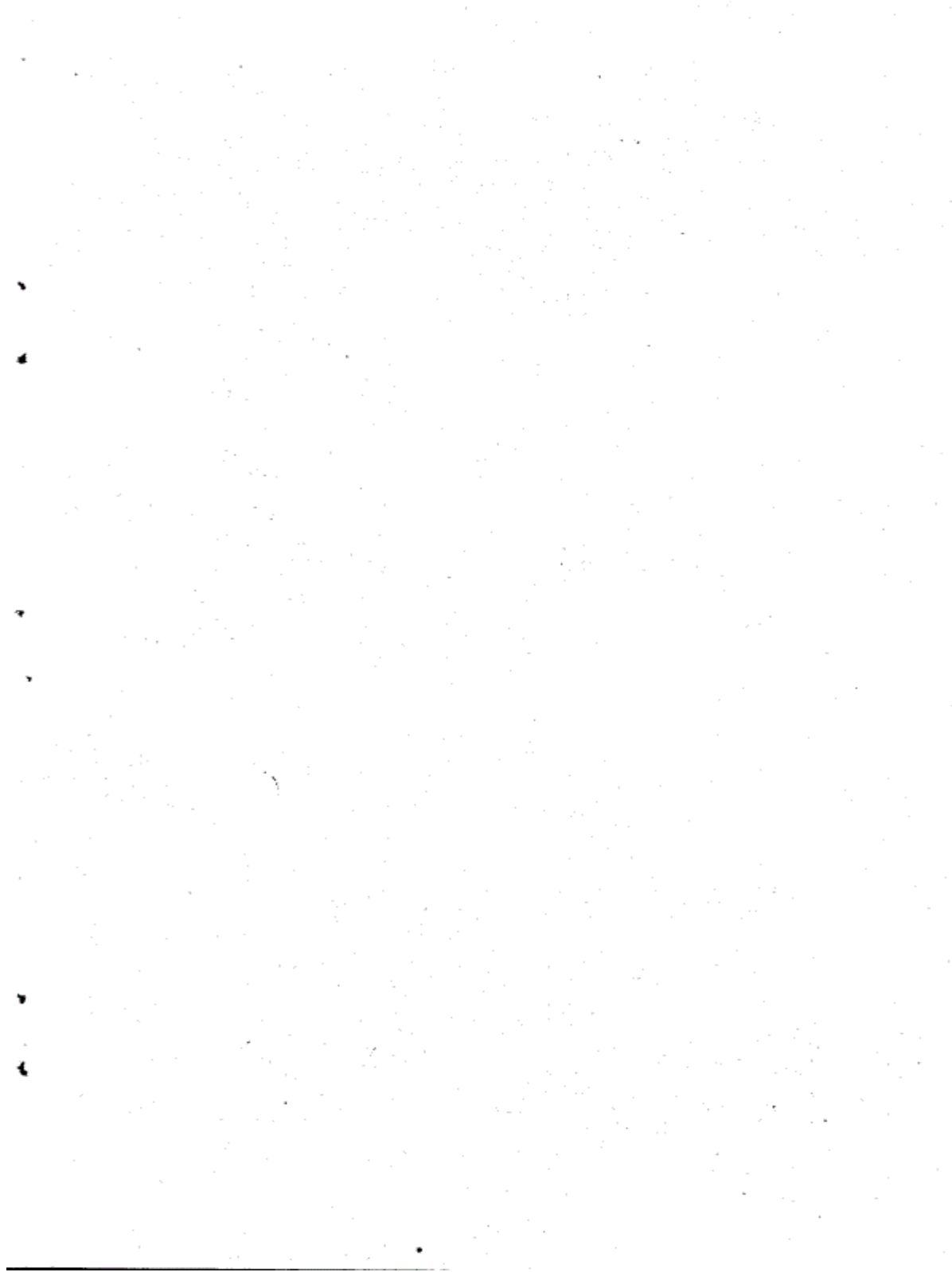
٤٢ نموذج الكين للتقويم.

٤٣ نموذج متافيل ييم للتقويم.

٤٤ نموذج ستيك لمعالجة المعلومات.

الباب الأول

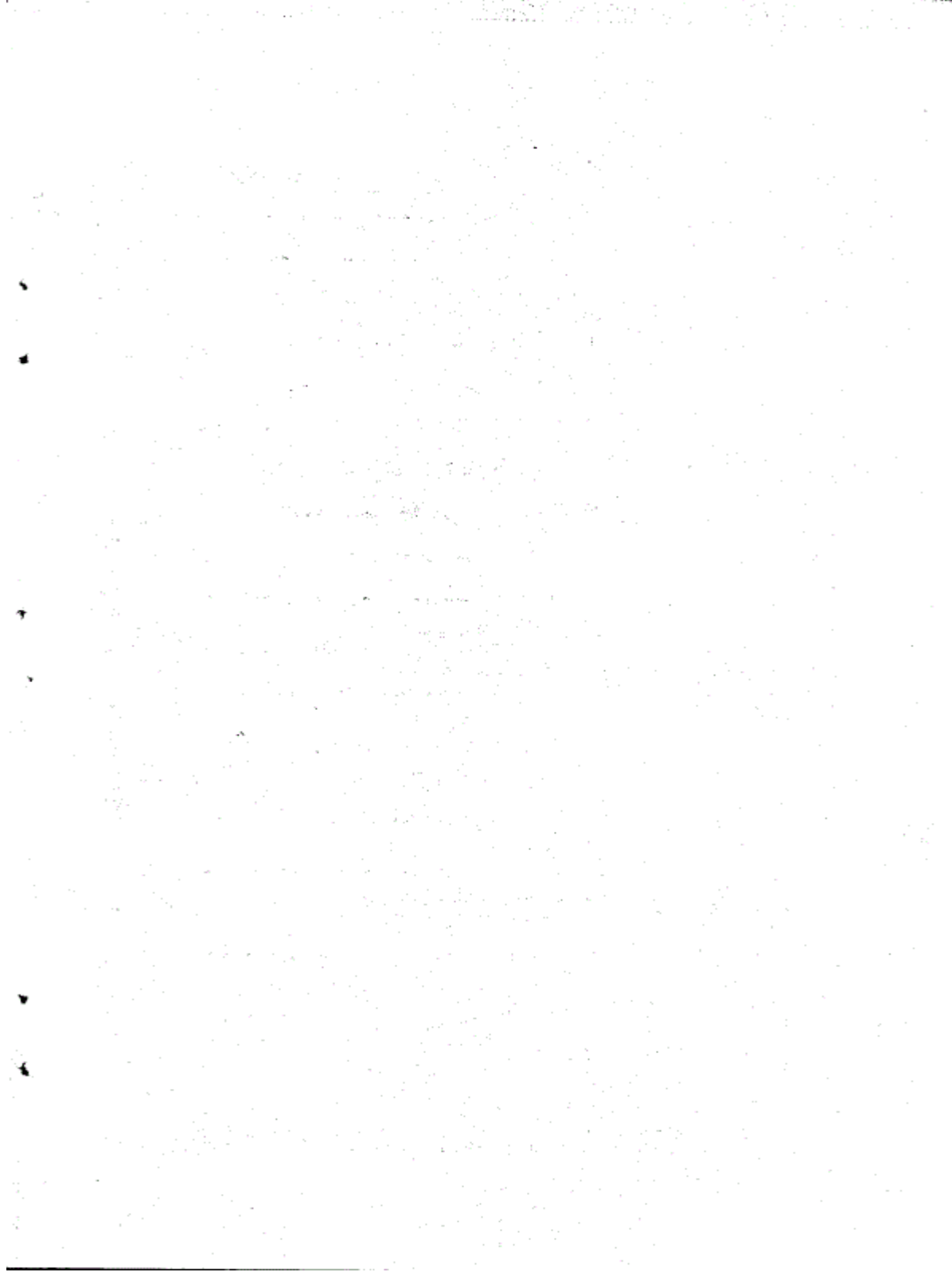
التربية العلمية والأهداف التدريسية



الفصل الأول

التربية العلمية وتنمية المجتمع في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين

- ☐ مقدمة.
- ☐ أهم تحديات القرن الحادي والعشرين.
- ☐ الموجّهات المعاصرة والمستقبلية لتدريس العلوم والتكنولوجيا والتربية العلمية.
- ☐ تطور مفهوم العلم والتربية العلمية.
- ☐ متطلبات تدريس العلوم والتكنولوجيا.



التربية العلمية وتنمية المجتمع في ضوء تحديات القرن الحادى والعشرين

□ مَعْلَمَات:

لقد أصبح للعلوم دور بارز في الحياة المعاصرة، بإعتبار الثقافة العلمية جزء مهمًا من الثقافة العامة للفرد والتي لا يمكن الاستغناء عنها، لذا كان من الضروري على التربية العلمية أن ترتفع إلى مستوى المعرفية من أجل تحقيق تعليم وتعلم أفضل يقود إلى إعداد جيل مفكر مبتكر يستطيع مواجهة تحديات العصر. وإن الحديث عن المستقبل يحتاج إلى المعرفة دائمًا، لأنه لا أحد يستطيع التنبؤ به بصورة دقيقة، وإنما كثيرًا ما يتحكم فيه الحاضر، بمعنى أن ما نفعله الآن يؤثر بطريقة أو بأخرى على الاختيارات المتاحة لنا مستقبلًا.

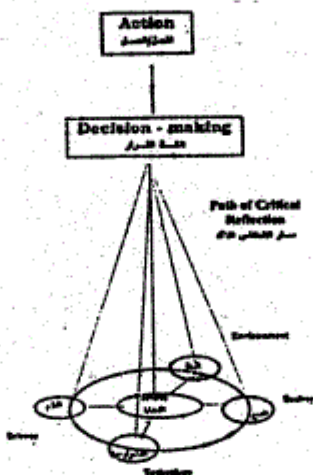
ولقد كان لتطور العلم وتطبيقاته دور كبير في التقدم العلمى والتكنولوجى الذى انعكس على العلوم المختلفة - ومنها العلوم الطبيعية والتكنولوجية - وأصبح دافعاً لها لمواصلة هذا التطور من خلال ما تحققه تكنولوجيا المعلومات، رغم كونها صناعة ناشئة إلا أن معدلات النمو والإرتقاء التقنى تتزايد بصورة مطردة لتحسين الاستفادة من الموارد وخاصة الموارد البشرية.

ولسوف تزداد سيطرة الإنسان فى المستقبل على مقدرات حياته، حيث ستتيح له النظم المعلوماتية المتقدمة وسائل علمية تساعد على توقع المستقبل وتجنب الآثار السلبية للعوامل الخارجية، لذلك تسعى الدول لتهيئة مجتمعاتها لكم التدفق المعلوماتى من خلال خطط قومية تركز على تنميتها بما تطرحه تكنولوجيا المعلومات من تحديات، ودفع جهود البحوث والدراسات وإعادة تشكيل المؤسسات ونظم التعليم بما يتفق ومطالب النقلة المجتمعية المتوقعة.

ويشير خبراء الدراسات المستقبلية إلى أن الثورة العلمية والتكنولوجية

ستكون في مجالات علوم الكمبيوتر، والأقمار الصناعية الفضائية، وتكنولوجيا التعليم....، ومجال العلوم البيولوجية - تكنولوجيا الجينات - حيث تطورت من زراعة الأجنة إلى الاستساخ. ولقد كانت هذه البيوتكنولوجيا الوراثية بداية منصبة على نسخ الجينات الحيوانية والنباتية، إلا أنه بحلول عام ١٩٩٣ اقتربت من الإنسان، فقد فجر العالم الأمريكي جيرى هوم "Gery Home" مفاجأة علمية في نسخ الخلايا البشرية. ويحاول العلماء رسم خرائط جينية للإنسان، وهذا ما سيزيد من علامات الاستفهام الكثيرة حول هذا العلم، وعن مصير الإنسان مع التقدم المذهل في مجال الهندسة الوراثية.

كل هذه التطورات تلقى بأعباء إضافية على التربية العلمية من خلال تطوير استراتيجياتها لمواجهة هذه التحديات، وهذا يتطلب التجديد والابتكار في تدريس العلوم. وإعادة صياغة وتجديد أهدافها في ضوء العلاقة التبادلية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع كعوامل لا غنى عنها في التنمية القومية في بُعديها الفردي والجماعي. والشكل التالي يوضح نموذج (STSE)*



شكل (١)

العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع

* STSE : Science, Technology, and Society Education

ونحاول فى هذا الفصل تحديد أهم تحديات القرن القادم، والأدوار الجديدة لتدريس العلوم والتكنولوجيا كموجهات معاصرة ومستقبلية للتربية العلمية، من خلال التطور الذى طرأ على مفهوم العلوم وتطبيقاتها.

□ أهم تحديات القرن الحادى والعشرين:

إذا كان القرن العشرين يتميز بسرعة تغيره وتطوره، فإن الدلائل تشير إلى أن القرن القادم لن يكون إستمراراً للواقع الحالى، بل أنه سوف يشهد تغيرات وتطورات تكون بمثابة تحديات لدول العالم أجمع بما فيها مصر والعالم العربى. كما أن هذه التغيرات والتطورات سوف تكون أفضل مما عليه اليوم، وهذا يتطلب منا أن نكون مستعدين لمجابهة مختلف تحدياته بكل ما نملكه من قدرات، وسوف نوجز بعضاً منها على النحو التالى :

أولاً: الثورة التكنولوجية الثالثة:

تعتمد الثورة التكنولوجية الثالثة على المعرفة العلمية المتقدمة، والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة. ويشير خبراء الدراسات المستقبلية إلى أن حجم المعرفة يحتاج إلى تنظيم سريع ومستمر لمن يريد أن يستخدمه، وهذا هو محك التقدم فى القرن القادم. كما تعتمد على العقل البشرى والالكترونيات الدقيقة والكمبيوتر وإنتاج المعلومات وتنظيمها وإخترانها واسترجاعها والحصول عليها بسرعة متناهية. إنها ثورة المعلومات التى يمكن لجميع الشعوب أن تخوض غمارها إذا ما أحسنت إعداد أبنائها تربوياً وأكاديمياً وثقافياً، وهذا يتطلب تجديد وتطوير تدريس العلوم والتربية العلمية لتلبية تلك المتطلبات.

ثانياً: التغير الاجتماعى المطرد:

يعنى هذا أن العلاقات الاجتماعية بما تتضمنه من القيم والميول والاهتمامات والاتجاهات والعادات والتقاليد ... ستكون عرضة للتغير والتحول

باطراد فى الجيل الواحد وهو نتاج للثورة التكنولوجية الثالثة، ويتطلب من الفرد والمجتمع أن يكونا سريعى التكيف والتأقلم مع هذه التغيرات، فلا يمكن للفرد والمجتمع أن يتكيفوا إلا إذا كانا مسلحين بنوع من التفكير والمعرفة يساعدهما على ذلك، ويقع هذا العبء أساساً على التربية العلمية.

ثالث الانفتاح الإعلامى الثقافى الحضارى :

وهو خاصية ثالثة من خواص القرن الحادى والعشرين بوسائل اتصاله السريعة بل والآتية التى سوف تعبر الحدود بلا قيود برسائلها ومضامينها من مجتمع إلى مجتمع آخر، فالإرسال والاستقبال عبر الأقمار الصناعية يجعل من الحدود السياسية للدول ومن وسائل الرقابة أدوات بدائية عديمة الكفاءة وقليلة الفعالية فى منع أو تحصين الفرد ضد استقبـال محتويات الرسائل الإعلامية فى مواجهة هذا التدفق الإعلامى الثقافى الوافد، والذى بواسطته يزداد وعى الفرد والمجتمع وقدرتهما على الفرز النقدى والاختيار، وهذه المهمة تتجاوز قدرة النظام التربوى على تحقيق أهدافه، ولذا يقتضى نظاماً تربوياً علمياً يتضافر مع أجهزة ثقافية علمية خلاقة لتجديد وتطوير مفهوم التربية العلمية واستراتيجياتها، من أجل أن يحافظ المجتمع على هويته الحضارية فى الوقت الذى لا يتحول فيه إلى الجمود والإنغلاق.

رابعاً تغير الأهمية النسبية لقوى وعلاقات الإنتاج :

إن تغير الأهمية النسبية لقوى وعلاقات الإنتاج تعنى نهاية التمييز التقليدى بين العمل اليدوى والعمل العقلى، والإدارة والعمل، والإنتاج والتجارة. فالإنسان الفعال سيكون إنساناً متعدد المهارات وقادراً على التعلم الذاتى والمستمر، وتقبل إعادة التدريب والتأهيل عدة مرات فى حياته العملية. بينما المجتمع الفعال هو الذى تستأثر فيه خدمة المعلومات بأكبر نصيب من القوة البشرية، ويقع على النظام التعليمى والتربية العلمية بوجه عام وتدریس العلوم

بوجه خاص المسئولية الأولى فى إعداد فرد ومجتمع هذه المواصفات لما تواجهه الإنسانية فى العصر الحاضر لعدد من التحديات المتنوعة ولعل من أهمها التفجر المعرفى والتحدى التكنولوجى الذى أصبح مصدراً للقلق والحيرة بفرضه ضغوطاً على النظم التربوية، ومن ثم ضرورة إجراء تغييرات فى هذه النظم بشكل يودى إلى إعادة بناء الفرد ليتمكن من مواجهة تلك التحديات.

خامسة تحديات الأمن القومى :

ويرجع هذا بشكل أساسى إلى انتشار المعلوماتية وما يستلزمه إعداد الأفراد إعداداً علمياً وعقلياً ومهاريًا ووجدانيًا يتواءم مع التغيرات والظروف الدولية من خلال نظام تعليمى يلبي حاجات الفرد والمجتمع المستقبلية لضمان الأمن القومى لهما. ولمواجهة هذه التحديات يستلزم تطوير مفهوم التربية العلمية من حيث طبيعة هذا المفهوم، والأهداف، والأساليب والاستراتيجيات لمواكبة معطيات التطور العلمى والتكنولوجى المعاصر والمستقبل. وقد ظهر ذلك واضحاً فى توصيات المؤتمرات العلمية بضرورة اكتشاف المداخل ومصادر التعلم المختلفة للتحرر من تدريس تقليدى للعلوم إلى تدريس مبتكر ينمى الجوانب الفكرية والمهارية والوجدانية لدى المتعلم ويحقق مفهوم الثقافة العلمية الذى أصبح ضرورة حتمية للمواطن العادى والإخصائى لمواجهة متطلبات القرن الحادى والعشرين.

وتسعى مناهج العلوم الحديثة إلى تطوير قدرات المتعلمين للوصول إلى المعرفة العلمية بأنفسهم بالتعلم الذاتى من خلال اكسابهم مهارات التفكير وتزويدهم بالمعارف اللازمة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ويتحقق ذلك باستخدام مجموعة من المداخل القادرة على تحقيقها، كما يستلزم ذلك تطوير جذرى للتدريس من أجل مواكبة روح العصر.

□ الموجّهات المعاصرة والمستقبلية لتدريس العلوم والتكنولوجيا والتربية العلمية:

تشهد المجتمعات فى الوقت الحاضر بدايات ثورة حقيقية فى أساليب الحوار والصراع بين المجتمعات الإنسانية تقوم على العلم والتكنولوجيا، وثورة المعلومات، وهذا يستلزم مستحدثات وأدواراً جديدة فى مجال تدريس العلوم والتكنولوجيا من أجل مواجهة تلك المتطلبات، ومن هذه الموجّهات ما يلى :

أولاً - تطور مفهوم العلم والتكنولوجيا :

العلم والتكنولوجيا محصلتان لنشاطين مختلفين لهما الأهمية نفسها، هما نشاط البحث عن المعرفة والفهم، ونشاط تطبيق المعارف لتلبية حاجات إنسانية، ومن أجل تحقيق تطور هذا المفهوم فى مجال تدريس العلوم والتربية العملية أقرت رابطة التربية العلمية أن العلم والتكنولوجيا لا بد وأن يعملتا سوياً وأن هناك قواعد أساسية لخدمتهما هي:

١- التنوير التكنولوجى: Technological Literacy

حيث يتعرف المتعلمون على محتوى وطرق توظيف التكنولوجيا فى مجالات متعددة مثل الكمبيوتر والعلوم...

٢- الوعى التكنولوجى: Technological Awareness

وهو وعى المتعلمين لتضمين التطور التكنولوجى فى جوانب متعددة من حياتهم سواء كان الجانب الشخصى أو الأخلاقى أو الاقتصادى أو البيئى...

٣- القدرة التكنولوجية: Technological Capability

تشجع القدرة التكنولوجية لدى المتعلمين من خلال مشكلات تكنولوجية لها علاقة بالجانب العلمى أو الاقتصادى أو الاجتماعى أو الأخلاقى وتعززها بالعمل التدريبي أثناء تصميم أو إنتاج مواد تعلم باستخدام المعرفة العلمية والإمكانات المتاحة.

٤- تكنولوجيا المعلومات: Information Technology

تبرز تكنولوجيا المعلومات العلاقة بين طبيعة العلم والتكنولوجيا، والفرد والمجتمع، وقد أحاطت بكثير من جوانب حياتنا. باعتبارها فن الأداء التطبيقي للمعرفة، كما أنها مفهوم ديناميكي متطور عبر الثقافات. ولقد اهتم الموجهون العلميون بربط العلم بالتكنولوجيا وتأثيرهما على المجتمع وتحول دور العلم من العلم للاستقصاء إلى العلم للعمل ثم العلم للمواطنة من خلال عدم الفصل بين تيار مناهج العلوم وتعلم العلم من حيث تطبيقاته التكنولوجية والمجتمعية.

ومن ثم يجب أن يحرص المعلم على تنمية التربية التكنولوجية لدى المتعلمين ولا يكون ذلك بالاهتمام بشرح وتقديم فقط، بل جعل التربية التكنولوجية هدفاً من أهداف تدريس العلوم، وهذا يستلزم إعادة التأهيل والتدريب وإعادة التعلم حسب مستلزمات تقدم المعرفة والمهن والأعمال والصناعات .

ثانياً - العلاقات المتبادلة بين العلم والمجتمع :

يلعب العلم دوراً كبيراً في عالمنا المعاصر المستقبلي، فهو يتدخل في كل قطاع من قطاعات الحياة حتى أصبح تأثيره واضحاً في المجتمعات التي أخذت بأسبابه. وبالنظر إلى مختلف مرافق حياتنا الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والعسكرية والصحية والعمرانية... نشعر بما للعلم من أثر فيها، حيث أصبحت التطورات العلمية المستقبلية هي التي تشكل حياة الأفراد والمجتمعات وتحدد مكانتها بين الأمم باعتبار أنه دعامة من دعائم الإنتاج.

ولقد نجمت بعض المشكلات الخطيرة التي تواجهها الإنسانية عن العلم والتكنولوجيا وتفاقت بسببهما. بيد أن حل هذه المشكلات يستلزم بالضرورة الاستعانة المتزايدة والحكيمة بالفكر العلمي والتكنولوجي وليس العكس وهذا يعنى وجوب تحسين تدريس العلوم وتجديد أهدافه. ومن الميادين التي ترتبط بها هذه المشكلات السكان، والتلوث، والفقر، والسعى من أجل السلام.

ويمكن أن نضيف إلى ما سبق: المشكلات الصحية، وأزمة الطاقة، ونفاد الموارد الطبيعية... ولكننا نستطيع أن نرجع كل مشكلة منها لأى من الميادين السابقة وهذه الحقائق يجب أن يتذكرها معلم العلوم دائماً، فعلى كاهله يقع عبء نشر العلم بين الناشئة من أطفال وشباب، وإعدادهم للحياة فى مجتمع يزداد باستمرار نصيب العلم فى تشكيله وتطويره.

وتستطيع التربية العلمية أن تعالج كثيراً من المشكلات البيئية من خلال ابتكار أساليب وطرائق حديثة للتعليم والتعلم، وتقديم مداخل حديثة مثل التعلم بالتوقع، والتعلم بالمشاركة بالإضافة إلى أسلوب النظم، والمدخل التكنولوجى، ومدخل الابتكار، ومدخل عمليات العلم وغيرها من المداخل من أجل إبراز العلاقة المتبادلة بين العلم والمجتمع.

ثالثاً - تطور مفهوم التنمية الاقتصادية والاجتماعية :

إن كل الدلائل تشير إلى أن القرن القادم لن يكون استمراراً للواقع الحالى بل أنه سوف يشهد تغيرات وتطورات تكون بمثابة تحديات لدول العالم، كما أنها ستكون أفضل مما عليه اليوم وهذا يستلزم تطور مفهوم التنمية الاجتماعية والاقتصادية لمواجهة تلك التحديات . وهناك عدد من المبادئ والخصائص العامة لتدريس العلوم والتكنولوجيا والتي تسهم فى تلبية حاجات المجتمع ومقتضيات تطور مفهوم التنمية فى ظل المتغيرات الدولية المعاصرة والمستقبلية، مع مراعاة أن تكون:

- ١- وثيقة الصلة بالمجتمع وحاجاته.
- ٢- مساعدة على تحسين ظروف معيشة الفرد.
- ٣- مراعاة التوافق العالمى الذى تفرضه أزمات الطاقة والبيئة على المدى القصير والبعيد.

ولكن ما الأسباب التى تجعل تدريس العلوم والتكنولوجيا لازماً للتنمية؟

السبب الأول: هو الحاجة إلى علماء وتقنيين لتكوين البنية التحتية الاقتصادية للمجتمع حتى ولو كان فى مرحلة أولية، لتحقيق الرخاء المادى مرهون إلى حد كبير بالزراعة والإنتاج الزراعى، وأيضاً الإنتاج الصناعى وبناء المساكن والخدمات الصحية والصناعة الطبية، وهى قطاعات تحتاج إلى كوادر بشرية مؤهلة علمياً وتكنولوجياً.

السبب الثانى: أن تكامل العلم والتكنولوجيا بشكل ملائم مع المناهج يمكن أن يتضمننا المجال التربوى والتصدى للمشكلات بثقة وجدارة من أجل التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

السبب الثالث: إن الإنسانية قد دخلت مرحلة انتقالية تاريخية تنسم بالتناقض بين أنشطتها والقيود البيئية. ويجب علينا أن نبتكر صيغاً جديدة للتنمية تتفق مع مفهوم الاستدامة، وتحدد القواعد الأخلاقية الخاصة بها، وليس أمامنا سوى بناء أشكال جديدة من الإنتاج والاستهلاك من خلال التعليم لنكون شركاء للطبيعة ومساعدين لها.

□ تطور مفهوم العلم والتربية العلمية:

العلم الذى نقصده هنا هو العلم الطبيعى الذى يتناول مادة الكون وطاقته وأحياءه وجماده، وهو ذلك الفرع من المعرفة الإنسانية الذى يشمل علوم الطبيعة والكيمياء والحيوان والنبات والفلك والجيولوجيا والرياضيات وغيرها من التخصصات المتصلة به.

ولكن ما المقصود بالعلم؟ لقد مر هذا المفهوم بسلسلة من التطورات عبر العصور، عندما كان يُنظر إليه على أنه مجموعة من المعلومات - الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات - التى تم التوصل إليها

فى بعض نواحي المعرفة. وفى ظل هذا المفهوم ينصب الاهتمام فى التعليم على مدى إلمام المتعلم بها بغض النظر عن مدى ملائمتها له أو كيفية التوصل إليها. ثم تدرج مفهوم العلم إلى أنه مجموعة من التطبيقات فى بعض نواحي الحياة، كالطب والزراعة والتعدين....، وسار هذا التطور خطوة أخرى ليصبح مفهومه هو دراسة البيئة بما تشمله من كائنات حية، وظواهر طبيعية. ولكن لم يقف مفهومه عند هذا الحد بل تعداه إلى كيف تمت معرفتنا لهذه الأشياء بطريقة علمية منظمة مكنت الإنسان من التوصل إلى معرفة وفهم ما يحيط به.

وفى ظل هذا التطور ليس هناك تعريفًا محددًا للعلم يتفق عليه العلماء والباحثون فيرى هيرد "Hurd" أنه فعاليات عقلية معقدة تتحدى التعريف بجملة واحدة أو جمل متعددة. وعرفه كروثر "Krother" وهكسلى "Hexely" بأنه نظام يسيطر به الإنسان على الطبيعة، أما كوليت "Collette" فيرى أنه مجموعة لا نهائية من الملاحظات العلمية التي يمكن أن تخضع للتعديل المستمر فى ضوء ما يستجد من ملاحظات، وأنه ليس بناءً معرفيًا فقط، ولكنه طريقة للحصول على المعرفة وتغييرها. ويرى كونانت "Conant" أنه سلسلة من التصورات الذهنية - المفاهيم - والمشروعات التصورية - النظريات - التي تتكون نتيجة لحدثين هما الملاحظة والتجريب. وبالنظر إلى تعريف كل من كوليت، وكونانت تجد أنهما يؤكدان على دور الملاحظة والتجريب فى بناء الهيكل المعرفى للعلم والطبيعة الديناميكية له.

ويؤكد جينونز "Jenons" على ذلك بقوله أن العلم عملية ديناميكية تتصف بالتراكمية والانتشار، والعمل العلمى الجيد لا ينتهى إلى حقائق مطلقة، بل ربما يفجر مشكلات جديدة.

وفى ضوء ما سبق نجد أن مفهوم العلم يشمل الآتى:

- المعرفة المنظمة عن مادة الكون وطاقته بما تشمله من علاقات يستخدمها العلماء فى التوصل إلى معارف جديدة.
- طريقة للتفكير تتميز بالدقة والموضوعية وتقوم على الملاحظة والتجريب وتسهم فى تكوين بناء المعرفة وتعمل على تطويره.

ومن ثم يمكن تعريف العلم على أنه بناء معرفى يتم التوصل إليه نتيجة لعمليات البحث العلمى المتمثلة فى استخدام الطريقة العلمية فى التفكير والتى تتضمن عمليات عقلية ديناميكية.

ويرتبط بالعلم مجموعة من المهارات والاتجاهات العقلية لها أهميتها فى توجيه سلوك المتعلم، وهذه تمثل فلسفة العلوم الطبيعية التى توجه تقدمها وتطورها. ويقع فهم العلم على استراتيجيات تدريس العلوم والتربية العلمية من أجل مواجهة تحديات القرن القادم بما يحمله من تبعات ثورة المعلومات.

أولاً: أوجه العلم :

للعلم ثلاثة أوجه / أطوار هى:

- ١- مشاهد الطبيعة / العلم الوصفى: Descriptive Science / Natural History
وهنا تغلب الملاحظة ووصف مظاهر الطبيعة المختلفة وما بينها من علاقات يمكن اكتشافها بتجارب بسيطة.

٢- التفسيرات والنظريات : Theories and Explanations

وهى تبدأ بالملاحظة والعبارات الوصفية والعلاقات التى يمكن اشتقاقها من تجارب، وتسعى نحو فهم لأسباب هذه المشاهدات والعلاقات .

٣- العلم التطبيقى/التكنولوجيا : Technology

ويهدف إلى التحكم فى الأشياء والظواهر لإخضاع الطبيعة لسيطرة

الإنسان.

ويكون الوجهان الأول والثاني ما يعرف بالعلم البحت / العلم للعلم Pure Science. بينما يكون الوجه الثالث العمل للمجتمع.

وجدير بالذكر أن دراسة الظاهرة وتفسيرها (العلم للعلم) وتطبيق هذه المعرفة في التحكم في الأشياء والظواهر (العلم للمجتمع) لكل منهما له أهميته في تقدم العلم وتطوره فتمو وتطور أحدهما يؤدي إلى نمو وتطور الآخر .

ويتضح دور التربية العلمية فيما يلي:

- تمثيل أوجه العلم في مناهج التربية العلمية بدرجات متفاوت ونوع المرحلة التعليمية، بحيث يغلب عليها دراسة أسباب الظواهر وتفسيرها.
- تدريب المتعلمين على استخدام العمليات العقلية - الملاحظة، والاستنتاج، والتنبؤ، والاتصال، والتصنيف، واستعمال الأرقام، والقياس، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية والزمانية، وفرض الفروض، والتعريف الإجرائي، والتحكم في المتغيرات، وتفسير البيانات، والتجريب - باعتبارها مصادراً مباشراً للتوصل للمعرفة.

ثانياً أهداف العلم منها:

١- التفسير:

يهدف العلم إلى ملاحظة ووصف الظواهر، وتفسيرها، كما يهدف إلى استمرار التوصل إلى العمليات والتصورات النظرية التي تسهم في تقدم المجتمع.

٢- التنبؤ:

لا يقف العلم عند حد التوصل إلى تعميمات نظرية لتفسير الأحداث والظواهر وإنما التنبؤ بما يمكن أن يحدث إذا ما طبقنا هذه التعميمات في مواقف جديدة. ولذا لابد من التحقق من صحة هذه التنبؤات من خلال التجريب.

٣- الضبط:

هو التحكم في العوامل أو الظروف التي تجعل ظاهرة ما تتم على صورة

معينة أو تمنع حدوثها. ويرتبط ذلك بالتفسير والتنبؤ فضبط ظاهرة معينة يتوقف على مدى صحة تفسيرها، كما تزداد قدرتنا على ضبطها والتحكم فيها. وهذه الأهداف جعلت للعلم خصائص معينة وطبيعة خاصة تتضمن ميادين وأهداف البحث والدراسة فيه. ومن المسلمات التى يركز عليها ما يلى:

- العلم مادة وطريقة.

- حقائق العلم قابلة للتعديل والتغيير.

- العلم منشط عالمى وإنسانى واجتماعى.

- العلم تراكمى البناء.

- العلم وثيق الصلة بالتكنولوجيا.

- العلم مدقق وله أدواته.

- العلم يعتمد على القياس الكمي...

ويجب أن يعكس تدريس العلوم طبيعة العلم وخصائصه من أجل أن تنمى لدى المتعلم صورة صحيحة له، وهذا لا يتعارض مع المبدأ القائل بأن تدريس العلوم يجب أن يعكس الوظيفة الاجتماعية للعلم أو أن يرتبط بالبيئة وخدمة المجتمع، هذا بالإضافة إلى إعداد المتعلم ليكون لديه وعى علمى يمكنه من تلبية متطلبات ثورة المعلومات.

تعتبر طبيعة وخصائص العلم وعملياته إحدى مقومات التربية العلمية، شأنها فى ذلك شأن فلسفة المجتمع وغاياته، وفلسفة العلوم الطبيعية، واحتياجات المتعلم ومتطلباته فى ضوء التحديات المستقبلية، وما تمليه نتائج البحوث والدراسات المتعلقة بعملية التعليم والتعلم.

ثالثاً عمليات التعلم:

تعرفها الرابطة الأمريكية لتطوير العلوم AAAS* بأنها عمليات أساسية تشمل: الملاحظة، القدرة على استعمال العلاقات المكانية والزمانية، والتصنيف،

* AAAS: American Association Advancement Science.

واستعمال الأرقام، والقياس، والاتصال، والتتبؤ، والاستنتاج، وعمليات تكاملية وتشمل: فرض الفروض، والتعريف الإجرائي، والتحكم فى المتغيرات، وتفسير البيانات، والتجريب.

كما أنها تلك العمليات العقلية التى بها ينظم المتعلم الملاحظات، ويجمع البيانات، ويفرض الفروض، ويخطط وينفذ التجارب، ويقيس ويبنى العلاقات، ويسعى من خلالها إلى تفسير وشرح المشكلة للوصول إلى نتائج حلها، وتتضمن عمليات العلم كل من:

١- الملاحظة:

تستخدم فيها حاسة أو أكثر — البصر، السمع، اللمس، الشم، والتذوق، الصوت — لتعريف صفات الأشياء أو الأجسام أو الظواهر.

٢- استعمال العلاقات المكانية والزمانية:

تنمى المهارات اللازمة لوصف العلاقات المكانية، وكذلك علاقة المكان بالزمان، ومعدلات التغير فى الموضوع، والزوايا، كما تشمل السرعات الخطية.

٣- التصنيف:

تستخدم فيه صفات تمت ملاحظاتها لتقسيم الأشياء أو الأجسام.

٤- استعمال الأرقام:

يتم خلالها ترتيب الأرقام وجمعها وضربها وقسمتها وإيجاد المتوسطات والكسور ومعدلات التغير.

٥- القياس:

تستخدم أدوات القياس للحصول على ملاحظات كمية مثل قياس الأطوال والمساحات والحجوم والكتل.

٦- الاتصال:

تستعمل لوصف نظام مكون من حدث أو مجموعة متداخلة من الأحداث، هذا الوصف يمكن أن يكون في صورة لفظية - عرض شفوي - أو غير لفظية - عرض كتابي ومصور، وعلى شكل رسم بياني، وباستخدام لغة الأشارات والأشياء والتلميحات -.

٧- التنبؤ:

يتم خلاله تكوين نظرة تنبؤية مستقاة من أدلة قائمة على أساس علمي.

٨- الاستنتاج:

تتكون فيه مجموعة من التوضيحات المبينة على ملاحظات، وهذه التوضيحات يكون بعضها متأثر بالخبرة السابقة.

٩- فرض الفروض:

يُعرف الفرض بأنه حل محتمل للمشكلة قد يثبت صحته وقد يثبت خطأه، كما أنه تعميم يشمل الأشياء أو الأحداث ذات التقسيم الموحد، وقد يقوم الفرض على المشاهدة والاستنتاج.

١٠- التعريف الإجرائي:

وصف الجسم أو الحدث أو النظام بأوصاف يمكن أن تلاحظ وتقاس أو تفعل.

١١- التحكم في المتغيرات:

هي العملية التي تحدث عندما ينشط عامل أو متغير على العامل المستجيب.

١٢- تفسير البيانات:

مهارة مركبة تتكون من مهارة الاتصال، والتنبؤ، والاستنتاج، وتستخدم لتفسير البيانات في صورة من الصور.

وتتضح أهمية عمليات العلم فيما يلي:

- تدرب المتعلم على استخدام أساليب البحث والتقصي وإكسابه مهارة التخطيط وجمع البيانات وتنظيم الوقت والقيام بتفسير الظواهر الطبيعية.
 - تساعد المتعلم على حل المشكلات التي تقابله في حياته بأسلوب علمي.
 - تساعد المتعلم على استخدام الخبرات الحسية والخبرات المجردة في العملية التعليمية.
 - تجعل الأنشطة ذات نهايات مفتوحة مما يساعد المتعلم على تنمية التفكير الابتكاري لديه.
 - تمكن المتعلم من استخدام المهارات التعليمية في ميادين المعرفة المختلفة.
 - تجعل المتعلم إيجابياً نشطاً فعالاً أثناء تعلمه للمحتوى باستخدام هذه العمليات من خلال تهيئة الظروف الملائمة له.
 - تجعل المتعلم يملك مسلك العالم في تفسيره للظواهر أو حل المشكلات أو المواقف التعليمية وبذلك يقدر العلم ويعيش ظروفه ويشعر بمعاناة البحث وبهجة الوصول إلى النتائج.
 - تكسب الجوانب الإدراكية من المعلومات وتفكير والجوانب المهارية والجوانب الانفعالية من ميول واهتمامات واتجاهات وتذوق العلم وتقدير جهود العلماء.
- رابعاً - انعكاس فهم العلم وطبيعته على تدريس العلوم:

لقد بدأ الاهتمام في الدول المتقدمة ينصب على الصفة البحثية للعلم إلى جانب الصفة التراكمية له في ظل ثورة المعلومات التي يعيشها العالم اليوم والتي تدل كل المؤشرات على زيادتها مع بداية القرن القادم. ولقد انتقل هذا الاهتمام من العلماء إلى المعلمين وبدأ ينتقل من المعلم إلى المتعلم.

فمعلم العلوم الذى يؤمن بكلأ جانبى العلم، يستطيع أن ينمى لدى المتعلمين أساليب السلوك العلمى، وأن يعطيهم الفرص لكى يمارسوا عمليات العلم أثناء دراستهم. ومن أجل تحقيق ذلك لابد من تصحيح المفهوم الخاطئ لدى بعض المعلمين من أن حفظ القوانين والنظريات العلمية هى على حد تفكيرهم الدليل على فهم المتعلمين للعلم، لذلك يكون الاهتمام موجه من جانبهم إلى حفظها واستظهارها ويقاس مقدار النجاح بكم ما تم استرجاعه منها.

أما الطرق والعمليات اللازمة لإجراء البحث العلمى فنصيبها الإهمال الشديد، ويرجع ذلك إلى أن الخبرات العملية التى يتعرض لها بعض المتعلمين — والذين يعدون لهذه المهنة — بعيدة بعدا كبيرا عن خبرات البحث العلمى، وبالتالي نجد أن معلم اليوم يتكون لديه مفهوم خاطئ أو ناقص أو مشوه عن التربية العلمية، ومن أجل معالجة هذا يتطلب تنمية الكفاءات البحثية له وبخاصة بحوث الفعل Action Research التى تستهدف تطوير مداخل وأنشطة التدريس من خلال نشر الفكر العلمى القائم على التجريب وإدخال مفاهيم المعلوماتية فى طرق التدريس مع الاستعانة بكافة مصادر المعرفة من مكتبات وشرائط فيديو وأقراص ليزر وشبكات كمبيوتر والأنترنت لتحقيق تعلم أكثر فعالية ووظيفية للمتعلمين.

□ متطلبات تدريس العلوم والتكنولوجيا

لقد أصبحت الحاجة ملحة إلى فلسفة جديدة توجه تدريس العلوم والتكنولوجيا فى المستقبل الذى يحمل تبعات ومتغيرات جديدة تستلزم التجديد من أجل مواجهة تحدياته، وهذه الفلسفة تراعى كل من المجتمع بثقافته وظروفه وآماله فى ضوء المتغيرات العالمية ومتطلبات ثورة المعلومات، والفرد بشخصيته وقدراته وحاجاته، وطبيعة المعرفة العلمية بخصائصها المميزة وتطوراتها المذهلة، والمعنى الشامل لهذه الفلسفة يجيب على الأسئلة الآتية: لماذا

نعلم العلوم؟ وماذا نعلم فيها؟ وكيف نعلمها؟ من خلال تناول بعض النقاط التي تُسهّم في ذلك:

- ١- الإيمان بأن تدريس العلوم جزء من الثقافة العامة للفرد لتدعيم الثقافة العلمية.
- ٢- التعامل مع العلم باعتباره مادة وطريقة ومجموعة من العمليات والمهارات العقلية .
- ٣- ملاحقة الزيادة المستمرة والسريعة في المعرفة العلمية.
- ٤- مواكبة التغير السريع في حياتنا المعاصرة والمستقبلية نتيجة للتطورات العلمية المذهلة والمتغيرات العالمية.
- ٥- تأكيد التكامل في المعرفة العلمية.
- ٦- وضوح الرؤية بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- ٧- الدور الإيجابي للمتعلم في العملية التعليمية من خلال التعلم الذاتي.
- ٨- تدريس العلوم بالبحث والاستقصاء والاكتشاف... لاكتساب المتعلمين الطريقة العلمية في التفكير.
- ٩- التأكيد على أهمية تدريس العلوم لتكوين المهارات العليا للتفكير .
- ١٠- أسلوب التعلم بالتجربة العملية ضرورة من ضرورات تدريس العلوم.
- ١١- إثارة الابتكار في تدريس العلوم.
- ١٢- ضرورة ربط العلوم بالتكنولوجيا والمجتمع.
- ١٣- مراعاة الموجهات المعاصرة والمستقبلية لأهداف تدريس العلوم المتمثلة في تحديات القرن القادم.

وهذه المتطلبات تأتي في مرحلة تزداد فيها حاجتنا إلى إعادة التفكير في مناهجنا عامة وتدريس وتعلم العلوم خاصة، وهذا يتطلب نظاماً ذاتي التطور يركز في إعداد الفرد على أهمية تنمية قدراته العقلية والإبداعية من خلال ممارسته للعمليات العقلية المختلفة كهدف في حد ذاته لتعلم العلوم والتكنولوجيا.

ومن هنا يتضح أن مستقبل المجتمعات يعتمد على قدرتها في حل مشكلاتها البيئية المختلفة التي تحتاج إلى أكثر العقول إبتكاراً وإبداعاً في ظل متطلبات الثورة التكنولوجية، وهذا يؤكد أهمية الأخذ بالاتجاهات المستقبلية في تعليم وتعلم العلوم بصورة شاملة في الوقت الحاضر لخلق جيل قادر مسلح بالعلم والمعرفة والتكنولوجيا، جيل يعي أهمية الاستمرارية ولديه القدرة على التعامل مع التطورات العلمية من خلال استيعاب علوم المستقبل وتعرف كيفية التمييز بين دعاوى الزيف والحقيقة.

الفصل الثانى

الاتجاهات الحديثة فى أهداف تدريس العلوم

- ☐ مقدمة.
- ☐ مقومات أهداف التربية العلمية.
- ☐ أهداف التربية العلمية فى المجتمعات المتقدمة.
- ☐ مبادئ التربية العلمية.
- ☐ مناهج العلوم والوعى بأهمية الاتجاهات الحديثة فى أهداف التربية العلمية.
- ☐ مستويات الأهداف.
- ☐ أولاً - الأهداف العامة للتدريس.
- ☐ ثانياً - الأهداف السلوكية للتدريس.
- ☐ تصنيف الأهداف التعليمية.

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the general principles of the theory of the structure of the human brain. It is shown that the brain is a complex system of interconnected parts, each of which has its own function. The author discusses the role of the different parts of the brain in the process of thinking and the way in which they are connected together.

2. The second part of the paper is devoted to a discussion of the role of the brain in the process of learning. It is shown that the brain is a plastic organ, capable of changing its structure and function in response to the environment. The author discusses the role of the different parts of the brain in the process of learning and the way in which they are connected together.

3. The third part of the paper is devoted to a discussion of the role of the brain in the process of memory. It is shown that the brain is a complex system of interconnected parts, each of which has its own function. The author discusses the role of the different parts of the brain in the process of memory and the way in which they are connected together.

4. The fourth part of the paper is devoted to a discussion of the role of the brain in the process of emotion.

5. The fifth part of the paper is devoted to a discussion of the role of the brain in the process of behavior.

الإتجاهات الحديثة فى أهداف تدريس العلوم

□ مَعْلَمَةٌ:

إن العبارات التى تصف التغيرات أو النواتج المرتقبة من خلال برنامج تربوى تسمى أغراضاً أو أهدافاً. وتمثل دوراً هاماً فى العملية التربوية، فهى تحتل مكاناً بارزاً فى التخطيط والتنظيم والتنفيذ والتقويم... بإعتبارها منظومة متكاملة ومتناسقة. وهى الصيغة التى تعبر بصدق عن الأداء الذى ينبغى أن يظهره المتعلم كدليل على أن التعلم قد حدث.

والتحديث فى تدريس العلوم والتربية العلمية وأهدافها عملية متواصلة أكثر منها سمة مميزة لفترة معينة. فمجرد التقدم السريع فى المعرفة العلمية وظهور المستحدثات التكنولوجية الجديدة يتطلب أن يكون هناك مسايرة لهذا التدفق المعلوماتى والتكنولوجى. ومن هذا المنظور نجد أن الذى يحتاج إلى تفسير هو فترات الاستقرار فى تدريس العلوم، وليس التحول الدائم للممارسات التى تدور فى غرفة الدراسة والعمل بقصد التلاوم مع الظروف المتغيرة. ويتطلب هذا ضرورة إعادة صياغة وتطوير أهداف تدريس العلوم فى ضوء التكنولوجيا كعامل لا غنى عنه فى التنمية القومية فى بعدها الفردى والجماعى فى ظل تحديات القرن الحادى والعشرين.

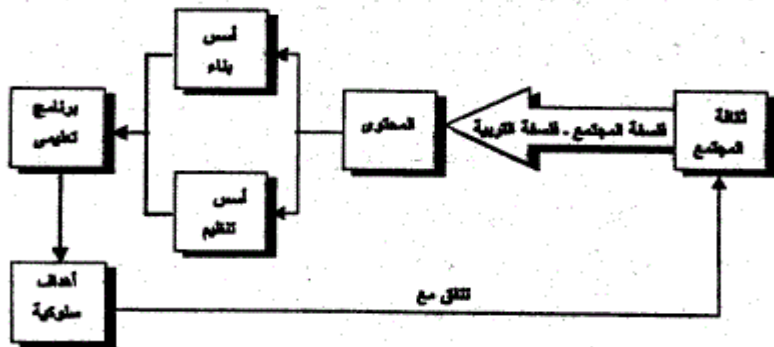
وقد حاولنا فى هذا الفصل تحديد أهم الإتجاهات الحديثة والمعاصرة فى مجال أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية فى ضوء متطلبات المجتمع.

□ مقومات أهداف التربية العلمية:

أولاً- ثقافة المجتمع:

تعتبر ثقافة المجتمع بما تتضمنه من جوانب مادية ومعنوية الأساس الذى

تشتق منه فلسفته والتي تعتبر أولى مصادر اشتقاق الأهداف ومقوماتها، فكل مجتمع المبادئ التي تقوم عليها فلسفته، وهذه تحدد الأهداف التي يسعى المجتمع إلى تحقيقها من خلال الدراسة التحليلية لحاجاته وتركيبه وبيئاته المتعددة واتجاهات أفراده ونمط الحياة فيه والأساليب التكنولوجية والمتغيرات الدولية والتي تشتق منها فلسفة التربية التي تؤدي إلى تحديد ووضع المناهج التي يعاد تنظيمها وتخطيطها في صورة برامج تعليمية. والشكل التالي يوضح العلاقة بين الأهداف وثقافة المجتمع.



شكل (٣)
الأهداف وثقافة المجتمع

ثانيًا: طبيعة المتعلم:

المتعلم هو أحد محاور العملية التعليمية ومن هنا دعت الضرورة إلى الاهتمام بطبيعته وخصائصه عند اشتقاق الأهداف من ميول واهتمامات وحاجات فسيولوجية واجتماعية ونفسية واتجاهات وتقدير لمهارته وخصائصه الإدراكية والاجتماعية والعلمية... لتنمية شخصيته في صورة متكاملة. ولذلك لابد من

النظر بجدية واهتمام إلى أهداف المتعلم ذاته عند تحديد أهداف كل مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

ثالثاً نظريات التعلم:

للتعلم مجموعة من الأسس والنظريات يجب مراعاتها عند صياغة أهداف التربية العلمية فبعض البرامج التعليمية تعتمد على النظريات الارتباطية والبعض الآخر يعتمد على البنيات الإدراكية - النظرية النمائية المعرفية - ونظرية البنية المعرفية، ونظرية التعلم اللفظي ذو المعنى، والنظريات التقنية، ونظرية تحليل المهام التعليمية، ونظرية تحليل النظم، ونظريات تعليمية بحثية كنظرية التعلم من أجل التمكن/الإتقان، ونظريات التعلم الذاتي.

رابعاً طبيعة العلوم:

تمثل المواد الدراسية مصدراً من مصادر اشتقاق الأهداف ومقوماً مهماً من مقوماتها، وتتحدد طبيعة العلوم بأوجه العلم وأهدافه وخصائصه وكونه مادة وطريقة، وتشمل أيضاً ميادين وأهداف البحث والدراسة في مجال العلوم، والمسلّمات التي تركز عليها، وطرق البحث فيها، وغير ذلك مما يرى المتعمقون في دراسة العلوم الطبيعية أو العلوم التجريبية أنه ضروري لفهمها فهماً جيداً.

□ أهداف التربية العلمية في المجتمعات المتقدمة:

لقد كانت أهداف التربية العلمية تؤكد على الإجراءات التي تخرج بها العلماء ومن ثم اتجهت المناهج إلى الأنشطة التي تنمي عمليات العلم وإهمال العلاقة المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. ولقد أكدت الرابطة القومية لمعلمي العلوم NSTA* بالولايات المتحدة الأمريكية على أهمية الخبرات الميدانية والمعملية والابتكارية والخيالية والإبداعية على شمولية المنهج لمفاهيم وقضايا

* NSTA: National Science Teachers Association.

مجتمعية.

كما اقترحت عدة خطوات لتحقيق هدف توفر أفضل المستويات التعليمية في تعلم العلوم والتكنولوجيا تتمثل فيما يلي:

١- تقديم العلوم والتكنولوجيا في مراحل مبكرة تبدأ بمرحلة ما قبل المدرسة الابتدائية بصورة منظمة ويتاح لها الوقت الكافي لتنفيذ الأنشطة المرتبطة بها.

٢- تحسين نوعية معلمى العلوم من حيث إعدادهم قبل التخرج ومتابعة أدايتهم بعد التخرج، وأهمية تدريبهم على علوم الكمبيوتر.

٣- تطوير الأنشطة العلمية التي تتم خارج قاعات التعليم والتعلم كالأنشطة التي تعدها وتقدمها المتاحف والأندية العلمية وجمعيات العلوم.

٤- تحديد أدوار القادة على المستوى القومى والتي تتمثل في إثارة الاهتمام بالقضايا القومية، وإظهار مدى الحاجة إلى إحداث تغييرات بناءة، وتنمية الوعي القومى بأهمية تحسين نظام تدريس العلوم والتكنولوجيا، وتبنى نظم دعم الالتزام بالتفوق العلمى ونشره بين المتعلمين والمعلمين والآباء وغيرهم من الجهات المعنية فى المجتمع.

كما ظهرت وثيقة مشروع التكوين Project Synthesis لتطوير برامج التربية العلمية وكان هدفها تفسير وتحليل وبناء أفكار جديدة من خلال البيانات التي جمعت من خبرات سابقة اهتمت بوضعها الولايات المتحدة الأمريكية.

وقد توصل المشروع إلى تحديد أهداف التربية العلمية فيما يلي:

أولاً- الإعداد الأكاديمي:

يتم من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين الذين يرغبون فى دراساتهم للعلوم فى المستقبل، والذين يعدون للمهن العلمية المختلفة لاكتساب المعرفة الأكاديمية المناسبة لحاجاتهم.

ثانياً- الحاجات الشخصية:

يجب إعداد المتعلمين لكي يستخدموا العلم لتحسين حياتهم واشباع حاجاتهم المختلفة، والتأقلم مع عالم التكنولوجيا المتزايد.

ثالثاً- التوعية بالتربية المهنية:

يقع على عاتق التربية العلمية مهمة اكساب المتعلمين طرق التعامل بكفاءة مع القضايا المتصلة بالتربية المهنية. وقد أنشأت منظمة اليونسكو عام ١٩٩٣ لجنة دولية مستقلة لبحث موضوع التعليم في القرن الحادي والعشرين، وتوصلت إلى عدة مبادئ يمكن تطبيقها على النطاق القومي تتمثل في:

- ١- قدرة الأنظمة التعليمية على أن تصبح العامل الرئيسي في التنمية للقيام بوظيفة ثلاثية اقتصادية علمية ثقافية حيث يتوقع الجميع أن التعليم يساعد على بناء قوة عمل مؤهلة وخالقة تستطيع أن تتكيف مع المستحدثات التكنولوجية، وأن تشارك في التدفق المعلوماتي الذي يمثل القوة المحركة لاقتصاد سياستنا.
- ٢- قدرة الأنظمة التعليمية على التكيف مع الاتجاهات الجديدة في المجتمع والإعداد للتغير.

- ٣- إدراك العلاقات بين نظام التعليم والدولة، وتوزيع الاختصاصات مع مراعاة البعد المحلي، والتوازن الذي يجب إجماعه بين التعليم العام والخاص.
- ٤- نشر قيم الانفتاح والتفاهم المتبادل مع الآخرين - قيم السلام - ليستطيع التعليم أن يؤدي إلى العالمية من خلال ابتكار لغة تجعل من الممكن التغلب على بعض المتناقضات والإجابة على بعض التحديات التي تشغل المجتمع على المستوى القومي والعالمي.

رابعاً- القضايا المجتمعية:

يجب على التربية العلمية أن تخرج مواطنين مستبشرين لديهم القدرة على التعامل بكفاءة ومسئولية مع القضايا المجتمعية المتصلة بالعلم والتكنولوجيا.

□ مبادئ التربية العلمية:

يجب إعادة النظر في أسلوب تعليم وتعلم العلوم، وتوجيه أهداف التربية العلمية من خلال مراعاة المبادئ التالية:

اولاً- إلغاء تقسيم العلم:

إن فوائد العلم والتكنولوجيا لا تهدو الآن بنفس الوضوح الذي كانت تبدو عليه آنفاً، وكان من المتوقع أن يحل العلم مشاكل الإنسانية. ولقد بينت الحروب أن العلم لم ينجح في تغيير العقليات وأن البربرية ما زالت تكمن تحت سطح المدنية. والحوارات الحالية حول مشاكل البيئة والأخلاقيات الحياتية تعكس نوعاً من الفجوة الثقافية بين العلم والمجتمع، وأن الحركة من أجل الحفاظ على البيئة لم تضع العلم فقط في وضع حرج بل أيضاً في وضع المعاملة، ويتطلب ذلك تناول العلم في سياق ثقافي جديد يوضح تكامل مجالاته.

ومن أهم المخاطر الرئيسية التي تهدد تدريس العلوم التخصص الزائد، فهو بلا شك شرط ضروري لتحسين تدريب الأكاديميين إلا أنه يهدد بتفريب العلم. ويسهم نقص الثقافة في صعوبة التواصل والقبول الاجتماعي، فممارسة العلم يجب أن تؤدي بشكل طبيعي إلى فكرة التضامن والتكامل العالمي لأنه جزء لا يتجزأ من الثقافة، ولذلك يجب أن يكون التعليم والتعلم بين فروع العلم المختلفة. ودمج التربية العلمية مع أشكال أخرى من التعليم الأدبي والفني والسياسي والاقتصادي حتى يستطيع المتعلمون في القرن الواحد والعشرين أن ينظروا إلى العلم باعتباره كل متكامل.

ثانياً - تعليم عال أكثر انفتاحاً وتنوعاً:

يجب أن تتبنى الجامعات سياسة الباب المفتوح، وأن تسمح للعلماء بحرية الحركة سواء في الداخل أو على النطاق الدولي فإقامة أي ثقافة علمية عملية أساسية لا يمكن بدونها مواصلة الدراسات في ضوء آمال المجتمعات التي تعمل

داخلها وفى ضوء التقاليد الثقافية والأهداف القومية، لأن العلوم فى المقام الأول عالمية فى صفاتها.

ثالثاً تعليم الطلاب كفريق:

إذا كنا نبحث عن نظام مناسب لاحتياجات العصر، ومتجاوب مع مكونات الثقافة فإننا نحتاج إلى تهيئة مراحل التعليم المختلفة حتى يمكن وضع العلوم فى سياق ثقافى، وإدخال التجارب العملية فى المراحل التعليمية المبكرة أما فى المراحل العليا فيجب أن يكون الطلاب قادرين على العمل كأعضاء فى فريق، وأن تكون لديهم نظرة نقدية ثابتة، وأن يدركوا أنه ليست هناك طريقة واحدة لحل المشكلات ولكن هناك طرق متعددة وممكنة لأن الحياة ذاتها تضعنا فى مواقف تتطلب منا ذلك. فالحصول على المعرفة فى القرن الواحد والعشرين سيكون على الأرجح فى منتصف الطريق بين رسائل الكمبيوتر التى هى على أعلى مستوى من التجريد من ناحية، والتكنولوجيات المتطورة ذات التخصص الدقيق من ناحية أخرى وأن يكون العلماء قادرين على الحركة بحرية بين هذين الطرفين.

رابعاً تبسيط العلم:

يمكن تبسيط العلم ومساعدة الأفراد على تقديره واعتباره جزءاً من ثقافتهم من خلال عدة مستويات هى:

- ١- تشجيع حُب الاستطلاع لدى تلاميذ ما قبل المدرسة وتلاميذ المرحلة الابتدائية لمعرفة الطبيعة. ويبدو ذلك بتعليمهم مفهوم الشكل فى الظواهر الطبيعية ثم تعريفهم تدريجياً بالجوانب الحسابية أو الكمية لها، وعلى المعلم توضيح أن الطبيعة تسير على قواعد معينة يمكن التنبؤ بها.
- ٢- يجب أن يهدف التعليم الإعدادى والثانوى إلى التأكيد على التحقق من القوانين العلمية بالتجارب، والتوعية بالتطور التاريخى للعلوم بطريقة تبين

كيف يتعلم العلماء .

٣- يجب أن يكون هدف التعليم العالي تزويد المتعلمين بطرق تناول مصادر المعلومات، وكيفية استخدام المراجع، وإتاحة الفرصة للمناقشة وتوجيه الأسئلة والتفاعل داخل الموقف التعليمي، مع توعية المتعلمين بآخر ما انتهت إليه الأبحاث والدراسات والكتابات المختلفة والمشاركة الإيجابية لهم في العملية التعليمية.

٤- جعل العلم في متناول العامة من خلال مساعدة الأفراد على أن يتعلموا كيف يعيشون في تآلف مع العلم والتكنولوجيا.

خامساً: التنوير والوعي العلمي:

١- التنوير العلمي: Scientific Literacy

تهتم التربية العلمية بإعداد مواطنين متتورين علمياً، لكي يستطيعوا مواجهة الحياة والتكيف مع كل ما يجري من حولهم من مواقف وأحداث، فقد اعتبر التنوير العلمي هدفاً رئيسياً ومهماً ضمن أهداف تدريس العلوم وينبغي تضافر الجهود لتحقيقه. ومن صفات الفرد المتتور علمياً ما يلي:

- فهم طبيعة العلم وجوانبه الفيزيقية والبيولوجية والاجتماعية، بالإضافة إلى القدرة على قراءة العلم وفهمه كما تعرضه التقنيات الحديثة.
- فهم طبيعة التكنولوجيا واستخداماتها في الحياة المعاصرة.
- تنمية القدرات الذهنية التي تسافر التفكير العلمي والتي تساعد على استخدامه في العلم وفي الحياة بصفة عامة.

ويرى كوليت وشيايبكا "Colleete & Chiapptea" أن التنوير العلمي يتكون من عدة أبعاد هي البعد المعرفي ليكون لدى الفرد خلفية علمية أساسية ويكون لديه القدرة على تطبيقها، وفهم طبيعة العلم، والاتجاهات الموجهة نحو العلم والمجتمع، وتقدير دور العلم والتكنولوجيا في خدمة المجتمع والعلاقة المتبادلة

بينها، والقدرة على استخدام عمليات العلم لحل المشكلات واتخاذ القرارات والأحكام القيمة فى القضايا الاجتماعية ذات الصلة بالجوانب العلمية.

أما جاثرى وليفينثال "Gathry & Liventhal" فقد عرفا التتور العلمى من خلال المكونات التالية :

- الحقائق والمفاهيم.
- إدراك عملية الاستقصاء العلمى.
- فهم العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- إدراك المعلومات اللازمة لكى يتواءم الإنسان مع عالم التكنولوجيا.
- فهم تاريخ العلم وخصائص العلماء.
- إتاحة الفرص التربوية والمهنية اللازمة لمتابعة مسار الدراسة العلمية.

٢- الوعى بالعلمى: Scientific Awareness

يمكن تقسيم الوعى العلمى إلى فئتين هما:

أ - الفئة الأولى: تتناول مؤشرات الوعى بالقضايا النظرية الخاصة بالعلم، ومنها

أن يدرك المتعلم:

- ملامح العلم كمفهوم.
- مفهوم المنهج العلمى.
- مصطلحات النظرية العلمية.
- السمات التى تحدد شخصية العالم.
- أهمية العلوم سواء كانت علوم طبيعية أم اجتماعية...
- أن شريحة المتقنين لا تتبع من مصدر معرفى أو علم واحد.

ب- الفئة الثانية: تتناول مؤشرات الوعى بالعلاقة بين العلم والسياق الاجتماعى،

ومن هذه المؤشرات أن يدرك المتعلم:

- الحرية فى البحث العلمى تعنى رفض فكرة التلقين الذى قد تمارسه جهات

- غير مسئولة عن توجيه البحوث العلمية.
 - الوظيفة الاجتماعية للعلم وعلاقته بالمجتمع .
 - معنى الثورة العلمية كتجاوز للمألوف فى العلم سواء فى الجوانب النظرية أو الاستخدامات التطبيقية.
 - الإبداع بمعنى الإضافة غير المسبوقة والإسهام غير النمطى للوصول إلى الجديد غير المتوقع فى الجوانب النظرية أو المنهجية أو فى طبيعة النتائج التى تم التوصل إليها وتطبيقه فى شتى المجالات.
 - الإبداع فى العلم مشروط بموهبة متميزة للفرد وبتشجيع معنوى ومادى من المجتمع.
 - أهمية المناخ الاجتماعى والإمكانات المادية فى المساعدة على اجتياز البحث العلمى أزمنته فى أية أمه من الأمم.
- فى ضوء أهداف ومبادئ التربية العلمية يمكن تحديد الشروط التى يجب أن تقوم عليها فيما يلى:
- تصميم مناهج التربية العلمية لتبين لكل المتعلمين العلاقات المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
 - تقديم المعرفة الأكثر أهمية للمتعلمين فى صورة حقائق ومفاهيم ومبادئ لها صلة بحل المشكلات الاجتماعية والتكنولوجية
 - توجيه الاهتمام الرئيسى للتربية العلمية إلى إعداد مواطنى المستقبل.
 - تضمين الأهداف الوجدانية لتشمل الاتجاهات العلمية، والقيم، والاهتمامات، وأوجه التقدير، والخبرات الجمالية المرتبطة بالعلم.
 - تنمية الأهداف المهارية واتخاذ القرارات التى تتطلب مهارات التفكير العليا بغية الكشف عن العلاقات المتداخلة بين النظم البيئية.
 - الاهتمام بإسهامات الأهداف فى فهمنا الحاضر للعالم الذى نعيش فيه، والتأكيد على المسؤولية الاجتماعية للعلم.

- تكامل الأهداف المعاصرة للتربية العلمية في طبيعتها لتحديد العلاقات المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.
- تقديم العلم كمنحى قيمى له أبعاده الأخلاقية والجمالية.

□ مناهج العلوم والوعى بأهمية الاتجاهات الحديثة في أهداف التربية العلمية:

على الرغم من تباين وجهات نظر المتخصصين في مجال التربية العلمية حول الأهداف التعليمية المتعلقة بتكوين الفرد المتقف علمياً، إلا أن معظم الآراء تكاد تتفق على أن يكون لديه وعى بطبيعة كل من العلم والتكنولوجيا وتفاعلهما معا وأثر ذلك على المجتمع، وأن يكون ملماً باستخدامات العلم والتكنولوجيا في تحسين أساليب حياته، هذا بالإضافة إلى فهمه للمشكلات الناتجة عن تفاعلهما. ولإعداد الفرد المتفرد علمياً بالاتجاهات الحديثة في أهداف التربية العلمية يتعين على مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة ما يلى:

أولاً- المرحلة الابتدائية:

- ١- إتاحة فرص يومية لنمو المفاهيم الطبيعية والحياتية والعلمية ومهارات الاستقصاء في العلوم.
- ٢- توفير فرص لإشباع حب الاستطلاع الطبيعي للتلاميذ وحثهم على الاستكشاف والنقصى باستخدام المداخل المختلفة للتعليم والتعلم.
- ٣- التركيز على تنمية الفهم عند التلاميذ وإشباع اهتماماتهم.

ثانياً- المرحلة الإعدادية:

- ١- تصميم يواجه حاجات وأساليب تعلم التلاميذ في مرحلة المراهقة المبكرة، وتوفير فرص لاستكشاف العلوم من خلال ممارسة خبرات التعليم الصفى والمعمل والميدانى وخبرات التعلم اللاصفى.

- ٢- تنمية جميع جوانب التعلم لدى التلاميذ عن طريق تزويدهم ببرامج حول العلوم الطبيعية كعلوم الأرض والفضاء، وعلوم الحياة...
- ٣- تنمية المهارات العلمية والعملية والتأكيد على تطبيقها في مواقف حياتية.

ثالثاً - المرحلة الثانوية:

- ١- تنمية الثقافة العلمية والتكنولوجية للطلاب من خلال استخدام العمل الميداني.
 - ٢- إتاحة الفرص لدراسة علوم الحياة والعلوم الطبيعية في سياق مجتمعي تكنولوجي علمي.
 - ٣- إتاحة فرص للطلاب المهتمين بالعلوم لدراسة مقررات أكاديمية إضافية.
- ويتعين على مناهج العلوم في المراحل التعليمية المختلفة أن توفر المفاهيم الأساسية للمتعلمين من خلال خبرات مدرجة متكاملة مترابطة باستخدام المناهج الحزونية - الأفقية والرأسية - مع الاهتمام بالقضايا المجتمعية. كما أن الاهتمام بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع في محتوى مناهج العلوم يجعلها مشوقة بدلاً من الاقتصار على الناحية التاريخية أو الفلسفية للعلم، فالتكنولوجيا هي توظيف للحقائق والقوانين العلمية بهدف خدمة الفرد وتحسين حياته.

يتضح مما سبق عدة اتجاهات تتمثل فيما يلي:

- الاتجاه الاجتماعي الذي تتبناه مناهج العلوم الحديثة في الدول المتقدمة.
- الدعوة إلى تقديم مناهج العلوم التي تتضمن إبراز العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، بغض النظر عن استمرار المتعلمين في دراستهم للعلوم مستقبلاً أو اكتفائهم بما درسوه.
- التحول من الاتجاه الأكاديمي/التخصصي إلى الاتجاه التكامل المتفاعل بين فروع العلم المختلفة.
- التأكيد على مسئولية واضعي مناهج التربية العلمية ومؤلفي الكتب على التعاون فيما بينهم لوضع حلول للمشكلات.

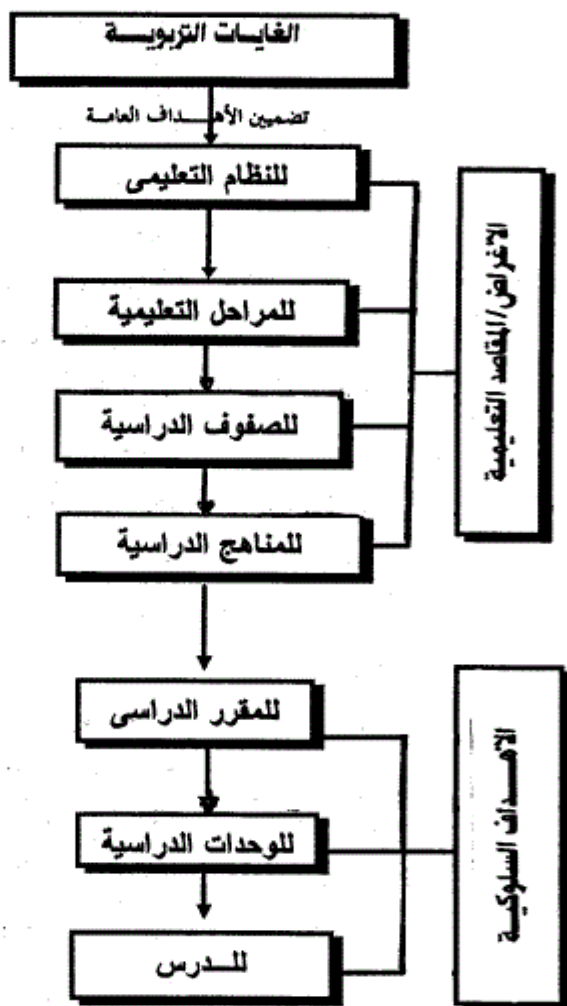
والواقع أن استراتيجية الوعي العلمى بمفهومها الشامل من خلال ما تقدمه التربية العلمية الرسمية، والتربية العلمية غير الرسمية - الأندية، الأسرة، ووسائل الإعلام، والجمعيات، والمتاحف، والمعارض العلمية - من أنشطة تساعد على تنمية ونشر الوعي العلمى بين المتعلمين.

□ مستويات الأهداف:

يميز التربويون بين ثلاثة مستويات للأهداف ساهمت فى تحديدها ووضعها أبحاث ودراسات عديدة فى مجال التربية والتربية العلمية، وتضم الغايات Aims وهى أعلى مستويات التجريد فى الأهداف، يليها الأهداف العامة General Objectives، ثم الأهداف النوعية Specific Objectives. وترتبط هذه المستويات مع بعضها البعض فى علاقة متدرجة وفقاً لعموميتها.

وتتطلب عمليات تعريف الهدف عند المستويات الثلاثة قدراً من المعرفة، كما تتضمن العديد من المهام التى يقوم بها أفراد مختلفون منذ بداية التفكير فى إيجاد منهج معين وحتى الانتهاء من عمليات تنفيذه وتقويمه. ويحتاج المعلم أن يكون على وعى ودراية بهذه المستويات الثلاثة والعلاقة بينهما فبعضها يمثل أهدافاً عامة يحتاج تحقيقها إلى وقت كبير، ولذا تعرف بالأهداف بعيدة المدى، والبعض الآخر يمكن تحقيقه فى وقت قليل نسبياً وتسمى بالأهداف قصيرة المدى/السلوكية. وربما يتصور البعض أن حاجة المعلم لتلخص فى تدريسه على صياغة الهدف السلوكى وبذلك يتركز الجهد على المعايير التقنية المطلوبة فى صياغته للهدف، ولكن تتمثل المشكلة فى وجود صعوبة فى أداء المعلم لهذه المهارات.

والشكل التالى يوضح منظومة الأهداف التربوية وتدرج مستوياتها.



شكل (٤)

منظومة الأهداف التربوية وتدرج مستوياتها

أولاً- الأهداف العامة للتدريس:

تتمثل الأهداف العامة فيما يلي:

- ١- إكساب المتعلمين الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية حتى يتمكنوا من استيعابها والربط بينها للتوصل إلى المفاهيم التي تعبر عن الظواهر الطبيعية وإمكانية التنبؤ بها واستخدامها في حل مشكلات البيئة.
- ٢- فهم الطرائق العلمية كاستثمار المعطيات وممارسة التفكير المنطقي الموضوعي التحليلي الناقد والتي تمثل طرائق البحث العلمي.
- ٣- تطبيق المعارف والطرائق العلمية في الحياة اليومية، وفي مواجهة المشكلات العلمية على المستوى الفردي والقومي لاكتساب الشعور بالمسؤولية الاجتماعية.
- ٤- تكوين القيم والاتجاهات والميول العلمية الموجه نحو العلم لدى المتعلمين والتي تدفعهم إلى حُب استكشاف الظواهر البيئية، وتتمثل في المعرفة والفهم لها، وحُب الاستطلاع والاستفسار عن الأشياء أو الأحداث، والرغبة في الإثبات والتحقيق، والربط بين السبب والنتيجة، والموضوعية وعدم التعصب، واحترام المنطق السليم وتقبل آراء الآخرين والاعتراف بالخطأ، وأهمية النتائج التي نتوصل إليها عن طريق العلم.
- ٥- امتلاك القدرات والمهارات اللازمة لإجراء عمليات العلم، وهذا يتطلب فهم الطبيعة الكشفية والاستقصائية له من خلال التمكن من قراءة وتفسير المعلومات العلمية، واستعمال لغة بسيطة عند شرح الوقائع العلمية وتقييمها، واكتساب كفاءة تصور التجارب وتنفيذها، وتنمية صور ذهنية عند التصميم والتنفيذ، والقيام بالملاحظات وتسجيل البيانات، والتعامل مع النماذج العلمية لتعرف فوائدها وحدود استعمالها، وتناول مصادر التعلم المختلفة واستخدامها بطريقة علمية.
- ٦- فهم فلسفة العلم وتاريخه بالإضافة إلى فهم دوره في تطور المجتمع، وتقدير

و: العلماء للوصول تدريجياً إلى تصور أفضل لهذا العالم.

ثانياً - الأهداف السلوكية للتدريس:

لقد كان من بين الاتجاهات التربوية المعاصرة التوجه نحو تبني مفهوم الأهداف السلوكية للتعليم الصفى. وقد ظهر هذا الاتجاه كتطبيق تربوى لأفكار المدرسة السلوكية فى علم النفس، تلك المدرسة التى تفسر عملية التعلم على أنها حدوث تغيرات سلوكية عند المتعلم، ويقصد بالسلوك هنا مجموعة ردود الأفعال أو الاستجابات العقلية والانفعالية والمهارية التى يمكن ملاحظتها وقياسها لدى المتعلم.

والهدف السلوكى عبارة تصف التغير المرغوب احداثه فى مستوى خبرة أو سلوك المتعلم عندما يكمل خبرة تربوية معينة بنجاح، بحيث يكون هذا التغير قابلاً للملاحظة والتجريب، ويصف بإيجاز نوع المهارة أو القدرة أو السلوك الذى سيقوم به.

د مكونات الهدف السلوكى:

أن + فعل مضارع + المتعلم + مصطلح من المادة التعليمية + الحد الأدنى للأداء

ويراعى فى الهدف السلوكى، كما يقترح أيتون "Eaton" ما يلى:

- أ - يصبح المتعلم هو الفاعل للسلوك وليس المعلم، بمعنى أن يسأل القائم بالتدريس عند صياغة الهدف السلوكى ماذا سيكون المتعلم قد حققه فى نهاية البرنامج أو الدرس أو الخبرة التعليمية وليس ما قام به المعلم أثناء ذلك.
- ب - ألا يقتصر دور تفكير المعلم فى صياغة الهدف السلوكى على محتوى ما يقوم بتدريسه، بل ينبغي أن يفكر أكثر مما سيصبح المتعلم قادراً على أدائه بعد الانتهاء من الدرس أو النشاط، ويعنى هذا تحديد الفعل الذى يهدف أن يصبح المتعلم قادراً على تحقيقه بوضوح.

جـ - أن يتضمن عبارات يمكن ملاحظتها وقياسها وبالتالي يتوفر لنا مؤشرات أو دلالات عن مدى تحقيق الأهداف.

ولقد أهتم جرونلند "Gronlund" بالنقد الموجه للتعريف الإجرائى للأهداف حيث يرى أن المعلم يستطيع بدء دروسه بتعريفها عند مستوى متوسط من التجريد أى من الأهداف العامة بدلاً من الأهداف النوعية الإجرائية.

٢- تنفيذ التدريس بالأهداف السلوكية :

يتم تنفيذ التدريس بالأهداف السلوكية حسب الخطة المقترحة وتشتمل على إجراء اختبارات المتطلبات القبليّة لتحديد السلوك المدخلى لدى المتعلمين ولتحديد مدى تمكنهم من تحقيق الأهداف السلوكية ومن ثم يمكن تقسيمهم إلى مجموعات حسب مستوياتهم الإدراكية والانتفاعيّة والمهارية، وتقديم الأهداف السلوكية المناسبة، وتقديم الأنشطة ومصادر التعلم المتاحة، وتقييم تعلم السلوك، وتوزيع التقنيات المساعدة والأنشطة العلاجية والإثرائية.

٣- الأهداف السلوكية بين التأييد والمعارضة :

نتيجة للارتباط الوثيق بين الإعداد اليوميّ للدروس والأهداف السلوكية، قد صار جدل حولها وظهرت وجهتى نظر متباينتين الأولى تؤيد الأهداف السلوكية والأخرى تعارضها، حيث تشير نتائج البحوث والدراسات فى هذا الصدد إلى تضارب النتائج سلباً وإيجاباً فيما يتعلق بأهميتها وآثارها على التحصيل وغيره من المتغيرات. فأوضح وايت "White" أن ما تم من دراسات حول هذا الموضوع أظهر أن هناك قلة من الدراسات أثبتت أهمية الأهداف السلوكية، بينما أثبتت دراسات أخرى عدم فعاليتها.

وبالرغم مما ذكر آنفاً فقد قامت على الأهداف السلوكية اتجاهات تربوية حديثة كالتعليم المفرد وتحليل النظم وغيرها من الأساليب والاستراتيجيات التعليمية. فمن جانب التأييد يعتبرها البعض نهضة وإحياء تربوياً سيكون له عائدته

في جوانب العملية التعليمية من مصادر تعلم وأنشطة ومحتوى ومداخل تدريس وتقويم، وأكثر قرباً إلى قياس ما تهدف لقياسه.

وتتمتع الأهداف السلوكية بالدقة والوضوح وإمكانية قياسها ويمكن تحقيقها في ضوء الإمكانيات المتاحة، وتطويعها لمستوى المتعلم لتراعى خصائص نموه وإمكاناته وقدراته الحالية وميوله واهتماماته التي هي أساس للخبرات التالية، كما أنها تتفق مع البيئة التعليمية والزمن المخصص للتدريس أو العملية التعليمية التي تنتمي إليها، ومن الاعتراضات التي توجه إلى الأهداف السلوكية وتفنيدها ما يلي:

- أ - تركز على المستويات الدنيا من التعلم، فأهداف هذا النوع يمكن صياغتها بسهولة سلوكياً، أما الأهداف التي تتعلق بالمستويات العليا من التعلم مثل التدقيق والتقدير فهي أهداف مفتوحة بطبيعتها. ويمكن تنفيذ هذا الاعتراض على أنها قادرة على قياس المستويات العليا للتعلم وإنما المشكلة تكمن في عدم خبرة ودراية القائم بالتدريس بكيفية صياغة هذا النوع من الأهداف.
- ب - ارتباط الأهداف السلوكية بالهدف العام الذي تشتق منه أمر يمكن الاختلاف عليه، فليس هناك طريقة محددة ثابتة لاشتقاقها في المجال التربوي، ويمكن الرد على ذلك بأنه عن طريق تحليل المحتوى الذي يقوم عليه الهدف العام إلى عناصر أو أفكار أو مواقف يمكن أن نضع أهدافاً سلوكية مرتبطة به من خلال هذا التحليل بحيث يتضمن كل موقف تعليمي هدف سلوكي محدد.
- ج - شمولية الأهداف السلوكية للهدف العام الذي تترجمه قد تكون مثار جدل، فقد يكون هناك اختلاف على ما إذا كانت مجموعة الأهداف السلوكية تحقق هدفاً عاماً، وقد يكون هناك قصور في مفهوم السلوكية/الإجرائية الذي تقوم عليه، ويمكن الرد على ذلك بأن عملية تحديد الأهداف ليست بالكم ولكنها بالكيف فهي عملية مرنة تتوقف عليها متطلبات العملية التعليمية.

د - قد تحتاج ترجمة بعض الأهداف العامة إلى أهداف سلوكية وكتابية عشرات بل مئات من هذه الأهداف مما يستتفد جهد المعلم ويصرفه عن شمولية الموقف التعليمى، والرد على ذلك بأن القائم بالتدريس ليس مطالباً أن يحقق عشرات أو مئات من الأهداف فى وقت البرنامج ولكن الأهم هو إحداث تعديل أو تغيير فى سلوك المتعلم عن طريق أهداف تناسب طبيعة المحتوى ومتطلباته وخصائصه التعليمية.

هـ - تحديد الأهداف مسبقاً بهذا الأسلوب التفصيلى السلوكى قبل البدء فى الدراسة يحدد مسار عملية التعليم والتعلم، ولا يدع مجالاً للابتكار أو متابعة الأفكار الخلاقة للمتعلمين أو الظروف الطارئة فى الموقف التعليمى، والرد على ذلك بأن العملية التعليمية مرنة بحيث تستوعب الفرص المتاحة لتنمية الابتكار لدى المتعلم كما أنها تعتبره هدفاً من أهدافها الأساسية، ويمكن للقائم بالتدريس الفاهم لواجباته أن يتوقع ويتنبأ بالمواقف التعليمية التى تحدث من جانب المتعلم، ومراعاة ذلك عند صياغته للأهداف السلوكية.

و - يرى البعض فى الأهداف السلوكية التى يحددها القائم بالتدريس مسبقاً تقييداً على شخصية المعلم الذى يسير وفقها وفى الاتجاه المحدد الذى يعتقد أنه يودى إلى تحقيقها، ويمكن الرد على ذلك بأن على المعلم أخذ رأى المتعلم فيما يريد أن يتعلمه فهناك مشاركة بينهما فى العملية التعليمية من خلال تحديد السلوك المدخلى للمتعلم.

ز - استخدام الأهداف السلوكية يودى إلى مستوى منخفض من التفاعل بين المعلم والمتعلم لما تفرضه من قيود على الموقف التعليمى، والرد على ذلك أنه لا يمكن تعميم هذا على كل معلم فهناك المعلم الناجح المتفهم لطبيعة وأهمية التفاعل فى العملية التعليمية، كما أن هناك مواقف تعليمية تعتمد على المتعلم ليكون دور المعلم فيها موجهاً ومرشداً ومحللاً ومقوماً.

- ح - ضعف صياغة الأهداف السلوكية أو تحديدها أو ترجمتها للأهداف العامة تشتت الجهد، والرد على ذلك أنه إذا تم مراعاة الشروط والمواصفات الخاصة بصياغة الأهداف السلوكية يمكن التغلب على ذلك.
- ط - النتائج التربوية لا يمكن التنبؤ بها بالدقة التي تتطلبها هذه الأهداف، والرد على ذلك أن تغذية الرجوع والتعزيز في العملية التعليمية تساعدان المعلم على تحديد نواحي القصور فيها والتي لم تتحقق وعلاجها أو تغييرها من خلال البرامج العلاجية والإثرائية.
- ي - تحديد الأهداف السلوكية يتوقف على طبيعة المادة التي تُدرس، فبعض المواد يمكن تحديد أهدافها بدقة، والبعض الآخر تكون إمكانية التحديد فيها جزئية، وحتى لو كانت كذلك فإنه يمكن تحديدها في ضوء طبيعة هذه المادة.

□ تصنيف الأهداف التعليمية:

لقد جرت عدة محاولات عالمية لتطوير نظم تصنيف الأهداف على غرار تصنيف الكائنات الحية أو تصنيف العناصر الطبيعية، وقد اعتمد هذا التصنيف على نوع السلوك الذي يمكن أن توجه إليه العملية التربوية والتي تهدف إلى ظهوره لدى المتعلمين نتيجة مرورهم بخبرات تعليمية، وشملت هذه التصنيفات المجال المعرفي، والمجال الانفعالي/العاطفي، والمجال المهارى.

ويرى البعض أن تصنيف الأهداف التعليمية ييسر عملية الاتصال فى تناول الأفكار وبناء المواد التعليمية والاختبارات، كما أنه يسهم فى تناول البحوث لمجالات عديدة فى تطوير المناهج.

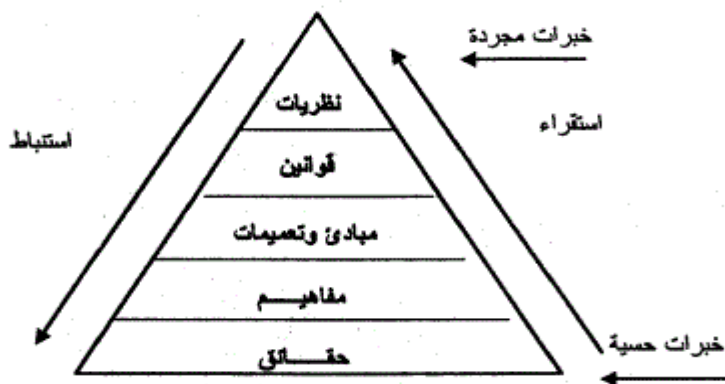
ولقد قدم جانبيه تصنيفاً هرمياً للأهداف التعليمية المعرفية، ويبدأ هذا التصنيف بالأهداف التى تتعلق بتعلم الحقائق البسيطة، ثم ينتقل منها لتعلم المفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات، وهذا التصنيف متدرج من تعلم الخبرات الحسية إلى الخبرات المجردة.

أما التصنيف الذى شاع استخدامه فهو تصنيف بلوم للأهداف التعليمية، وقد وضع دليلاً سمي باسمه، حيث قسم بلوم وزملاؤه الأهداف إلى ثلاثة أنواع يرتبط كل منها بمجال من مجالات النمو لدى المتعلم، وهى: المجال المعرفى ويشمل تلك الأهداف التى تؤكد جوانب التعلم الفكرية والتى تبدأ بالمعرفة وتنتهى بالتفكير العلمى، والمجال الانفعالى ويشمل الأهداف التى تؤكد على المشاعر والانفعالات مثل الاتجاهات والميول والاهتمامات والتذوق وأوجه التقدير، والمجال المهارى ويشمل الأهداف التى تؤكد على المهارات بأنواعها مثل المهارات الإدراكية، واليدوية، والاجتماعية...

أولاً- المجال المعرفى:

١- المعرفة: Knowledge

تصنيف المعرفة العلمية حسب بساطتها أو تعقيدها أمر ضرورى لدراستها وتدريسها، وهى تقسم إلى الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات، ويوضح الشكل التالى البناء الهرمى للمعرفة.



شكل (٥)

البناء الهرمى للمعرفة

أ - الحقائق : Facts

الحقائق العلمية هي وحدة بناء المعرفة إذ أنه عن طريقها يمكن بناء المفاهيم والمبادئ وتعرف الحقيقة بأنها ملاحظة أو صفة خاصة بظاهرة محددة عن طريق استخدام الحواس المختلفة، ويتصف صدق الحقائق العلمية بالنسبية في حدود ما هو متاح من وسائل تمكن من الملاحظة وللحقائق مجموعة خصائص مميزة لها هي:

- يتوصل إليها المتعلم عن طريق الملاحظة المباشرة أو باستخدام المواد والأدوات ومصادر تكنولوجيا التعليم المختلفة.
- نتاج علمي مجزأ لا يتضمن التعميم، وقابل للتعديل والتغيير في ضوء الأدلة والبراهين العلمية الجديدة فما يثبت صحته اليوم قد يثبت خطأ غدا.
- تعتبر الوحدات التركيبية لبناء المفاهيم والمبادئ والتعميمات.
- يمكن تكرار ملاحظتها، وبالتالي التأكد من صحتها عن طريق القياس والتجريب العلمي، أما البيانات فهي نوع من الحقائق العلمية تتصف بكونها حقائق كمية تختص بوصف الظواهر أو الأحداث وصفًا كميًا وباستخدام أدوات القياس العلمي.

ب - المفاهيم العلمية : Scientific Concepts

نظرًا لمكانة المفاهيم العلمية سيتم تناول كل من ماهية المفهوم، وتعلمه، وتكوينه، ونموه، وكيفية اكتسابه، وأنواعه، وأهميته كما يلي:

• ماهية المفهوم :

تعددت التعريفات التي تناولت المفهوم ومنها ما ينظر إليه على أنه تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق، وبناء على هذا الاتجاه نربط بين المفهوم والعمليات العقلية، لأن طبيعة المفهوم تتضمن عددًا من العمليات العقلية. وآخر ينظر إليه على أنه مثير واستجابة في ضوء الخصائص الخارجية للأشياء

أو الأحداث التي تنتمي إلى فئة من الفئات ولا تشير بطريقة مباشرة إلى الخصائص الداخلية أو الخارجية للمتعلم.

ومن التعريفات السابقة نستخلص التعريف التالي للمفهوم على أنه تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق، ويشتمل على عمليات تمييز بين مجموعة من المثبات وعادة ما يعطى له اسم أو عنوان.

• تعلم المفهوم:

وهو عملية عقلية يقوم بها المتعلم، تتأثر بعوامل مختلفة كالخبرات السابقة والذكاء والخلفية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والدوافع... لتجعله فرداً متميزاً عن الآخرين. ويرتبط تعلم المفهوم بعدة عوامل منها:

• خصائص المتعلم:

ومنها عامل العمر الزمني، حيث يتم تعلم العديد من المفاهيم من البيئة التي يعيش فيها المتعلم، وكلما تقدم العمر ازداد عدد المفاهيم التي يكتسبها عن طريق الخبرات الحسية المباشرة والبديلة التي يمر بها وتمثل معنى بالنسبة له.

• عملية التعلم:

تقدم المفاهيم بطريقة استقرائية Inductive Method تبدأ بالمواقف الجزئية المحسوسة للمتعلمين حتى يصلوا إلى المفهوم، أو بطريقة استنباطية Deductive Method تبدأ بالمفهوم ثم تنتقل إلى تصنيف الحقائق وفقاً له.

• المفهوم نفسه:

توجد علاقة بين نوع المفهوم وصعوبة تعلمه، ولهذه العلاقة تأثيرها على المعلم حيث يحدد النوع المراد تعليمه، والصفات المميزة وغير المميزة له، وتقديم عدد من الأسئلة لتأكيد تعلمه، وكذا تقديم أمثلة إيجابية وأخرى سلبية كلما كان ذلك متاحاً في ضوء خبرات المعلم.

• تكوين المفهوم:

يمكن الاستدلال على تكوين المفهوم من قدرة المتعلم على أداء واحدة أو أكثر من العمليات التالية: وضع شئ مع مجموعة من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها، والتنبؤ، والتفسير، وحل المشكلات. ويتوقف تكوين المفهوم على قدرة المتعلم في تصنيف الخصائص الشائعة لعدد من الموضوعات والمواقف ويساعده ذلك على القيام بعمليات التعميم في المواقف المشابهة.

ويقسم بياجيه مراحل تكوين المفهوم إلى مرحلة الحس حركية ومرحلة ما قبل العمليات ومرحلة العمليات الحسية ومرحلة العمليات المجردة، ويتم الإرتقاء إلى تكوين المفهوم في ثلاث مراحل أولها أن يأخذ المتعلم الخطوة الأولى نحو تكوين المفاهيم وذلك حينما يضع عددًا من الموضوعات في شكل تعدد غير منتظم وفقًا لانطباعاته الذاتية واعتمادًا على الروابط الحقيقية بين الأشياء، ثم ينتقل إلى المرحلة الثانية التي يطلق عليها التفكير المعقد Thinking in Complex وبانتقال المتعلم إلى هذا المستوى يتخلص جزئيًا من تركزه حول الذات حيث لم يعد يخطئ في الروابط الحقيقية بين الأشياء، ثم ينتقل إلى المرحلة الثالثة التي تسمى مرحلة التفكير بالمفاهيم Thinking in Concepts بطريقة لا يلاحظها المتعلم، لأن مفاهيمه تتحد مع مفاهيم الكبار، بعدها يبدأ المتعلم في استخدام وممارسة التفكير التجريدي والرمزي.

• نمو المفهوم:

إن المفاهيم التي تتكون لدى المتعلم ليست ثابتة، بل تنمو وفق نظام تتابعي نتيجة نمو المعرفة والخبرات التي يمر بها. كما أن نمو المفهوم يعنى أمرين أولهما : تصحيح الأخطاء في المفاهيم، والثاني تعميق مستوى المفهوم والانتقال به من المستويات الدنيا بدءًا من التذكر ووصولاً إلى المستويات الأعلى والأكثر قدرة على الفهم، والتمييز، والتفسير، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.

• اكتساب المفهوم:

يختلف المتعلمون فى طريقة اكتسابهم للمفاهيم، وعندما يكتسب المتعلم مفهوماً محدداً تكون لديه القدرة على التمييز والتنبؤ بالنتائج تحت ظروف معينة، كما يصبح أكثر قدرة على ضبط المتغيرات والتعميم فى مواقف مشابهة. ويمر اكتساب المفهوم بثلاث مستويات هى: المقارنة Compared، والتصنيف Classified، والتعميم Generalized.

ويمكن استخدام مصادر تكنولوجيا التعليم خاصة برامج الكمبيوتر كأداة تعليمية وبحوثية فى إكساب المتعلمين للمفاهيم العلمية والتمييز بينها ومساعدتهم على استخدامها لمجابهة المشكلات التى تواجههم فى الحياة.

• أنواع المفاهيم:

تنقسم المفاهيم إلى مفاهيم أولية وهى تلك التى لا يمكن اشتقاقها من غيرها، ومفاهيم ثانوية تشتق من غيرها من المفاهيم، أو تنقسم إلى مفاهيم محسوسة تستمد من الملاحظة المباشرة والخبرات الحسية، ومفاهيم مجردة تتكون من تجريد عدد من الخواص أو الصفات المشتركة وتعطى اسماً أو مصطلحاً، أو مفاهيم وصفية تستخدم لوصف حدث أو شئ عن طريق مجموعة من الصفات المميزة له والتى يمكن ملاحظتها، ومفاهيم تعبر عن قوانين أو علاقات، ومفاهيم تعبر عن علاقات تقوم على أساس من الفرضية الإدراكية.

• أهمية تعلم المفاهيم العلمية:

يساعد اكتساب المفاهيم فى التغلب على صعوبات التعلم وسوء الفهم حيث أنها تربط بين الحقائق والظواهر والأحداث وتوضح العلاقات القائمة بينها بما يساعد المتعلمين على فهم مادة العلم وطبيعته، وعلى دراسة مكونات البيئة وظواهرها، وزيادة اهتمامهم بالدراسة والتعمق فيها، وتزيد قدرتهم على استخدام التنبؤ وحل المشكلات وتفسير المواقف والأحداث الجديدة التى تواجههم، تحقق

الترباط والتكامل بين فروع العلم المختلفة.

ج - المبادئ والتعميمات : Principals & Generalization

يعرف المبدأ على أنه عبارة تطبيقية توضح علاقة عامة متكررة في أكثر من موقف، ويشتمل على مجموعة من المفاهيم المترابطة. فالمبدأ العلمي جملة أو عبارة تعبر عن موقف عام يشمل مفاهيم متعددة، ولا يمكن التوصل إلى المبدأ دون التوصل للحقائق والمفاهيم القائم عليها ومن ثم فهو وصف كيفي لعلاقات عامة. وقد يتم وصف هذه العلاقات بطريقة كمية وعندئذ يتحول المبدأ إلى ما يسمى بالقاعدة.

د - القوانين : Rules

القانون يصف علاقة عامة أو صورة متكررة في أكثر من موقف ويكون هذا الوصف مصاغاً بطريقة كمية كما يحدث في القاعدة، إلا أن القانون يتميز بتحديد هذا الوصف في صورة علاقة رياضية وعادة ما يربط بين مفهومين أو أكثر، ويتصف بالثبات إذا ما قورن بالحقائق أو المفاهيم نظراً لأن المفاهيم عرضة للتغيير في ضوء المزيد من الملاحظات، إلا أنه يمر بالعديد من التجارب والقياسات والعمليات الحسابية قبل أن يصبح قانوناً علمياً وهذا ما يوفر له درجة عالية من الثبات.

هـ - النظريات : Theoretical

هي مجموعة من التصورات الذهنية الفرضية التي تتكامل في نظام معين بين مجموعة كبيرة من المفاهيم والمبادئ والتعميمات والقواعد والقوانين وتساعد النظرية في ربط البناء الهرمي المعرفي في نسق يسمح بتفسير بعض الظواهر والتنبؤ ببعض المشاهدات والأحداث. وعمليتي التفسير والتنبؤ تجعلها ذات قيمة هامة للعلم إذ أن هذه الوظيفة لا تتوفر في المكونات الأخرى للبناء المعرفي.

وهكذا تظل النظرية العلمية مقبولة من العلماء طالما كانت صالحة لتفسير جميع الظواهر والملاحظات التي تقع في نطاقها. أما إذا ظهر من الأحداث أو الملاحظات ما يتناقض مع النظرية فإن العلماء يقومون بتعديلها بحيث تصبح ملائمة لتفسير ما استجد من ظواهر، وقد يضطرون إلى رفض النظرية رفضاً كلياً والتخلي عنها إذا كانت غير قابلة للتعديل بصورة تمكن من تفسير كافة الظواهر التي تقع في نطاقها.

وتتدرج مستويات المعرفة كما يلي:

● **التذكر / المعرفة Recall**: هو القدرة على تذكر المعارف سواء بالتعرف عليها أو باستدعائها من الذاكرة.

● **الفهم Comprehension**: هو إدراك العلاقات بين الأشياء في صورة ترجمة المعرفة أو المادة المدروسة من صورة إلى أخرى، وكذلك التفسير والتنبؤ بالآثار المترتبة عن شيء أو فعل معين.

● **التطبيق Application**: هو استخدام ما تعلمه الفرد في مواقف جديدة كاستخدام القواعد والقوانين والنظريات في حل مسائل عديدة أو مشاكل لفظية جديدة.

● **التحليل Analysis**: يشير إلى تحليل مادة التعلم إلى مكوناتها مما يساعد على فهم تنظيمها البنائي.

● **التركيب Synthesis**: هو القدرة على وضع الأجزاء معاً لتكوين كل جديد.

● **التقييم Evaluation**: هو الحكم على قيمة شيء أو إعطائه قيمة.

والشكل التالي يوضح تدرج مستويات المعرفة في شكل حرف "Y" طبقاً لتصوير "ماديس وآخرون".



شكل (٦)

تدرج مستويات المجال المعرفي على شكل حرف "Y"

٢- التفكير العلمي : Scientific Thinking

ليس التفكير العلمي أو العقلية العلمية هو تفكير العلماء بالضرورة، فالتفكير الذي نحن بصدد لا ينصب على مشكلة متخصصة بعينها أو مجموعة المشكلات التي يعالجها العلماء، وإنما هو ذلك النوع من التفكير المنظم الذي يمكن أن نستخدمه في شئون حياتنا العامة أو المهنية، أو في علاقتنا مع الآخرين وكل ما يشترط في هذا التفكير هو أن يكون منظماً، يبنى على مجموعة من المبادئ التي نطبقها دون أن نشعر بها شعوراً واعياً، ولذا كان لزاماً علينا أن نعود من حين لآخر إلى الطريقة التي يفكر بها العلماء والمبدعون، لا إلى تفاصيلها التقنية المتخصصة، بل مبادئها واتجاهاتها العامة التي لها التأثير الأقوى في تفكيرنا.

أ - سمات التفكير العلمى:

• التراكمية:

تصف الطريقة التى يتطور بها العلم ويعلو بها صرحه كما تكشف لنا عن خاصية أساسية للحقيقة العلمية، وهى أنها نسبية لا تكف عن التطور الذى يتخذ الشكل التراكمى، أى إضافة الخبرات الجديدة إلى الخبرات السابقة، ومن ثم فإن نطاق المعرفة يتسع باستمرار سواء فى اتجاه رأسى عند بحث ظاهرة معينة سبق بحثها، أو فى اتجاه أفقى عند التوسع والامتداد إلى مجالات وميادين أخرى.

• التنظيم:

يعتبر التنظيم سمة من أهم سمات التفكير العلمى لأننا لا نترك أفكارنا تعمل حرة طليقة، وإنما نرتبها بطريقة منهجية محددة، وننظمها عن وعى، ونبذل قصار الجهد من أجل تحقيق أفضل تخطيط ممكن لهذه الطريقة ولكى نصل إلى تحقيق هذه السمة التنظيمية لابد أن نتغلب على كثير من عاداتنا الشائعة، ونخضع تفكيرنا لإرادتنا الواعية، والتركيز على الموضوع الذى نبخته ووسيلتنا إلى ذلك هو اتباع منهج أو طريقة محددة تبدأ بمرحلة الملاحظة للظواهر أو الأشياء المراد بحثها، وجمع البيانات المتعلقة بها، ثم مرحلة التجريب التى تضع هذه الظواهر فى ظروف يمكن التحكم فيها والتوصل إلى القوانين التى تحكمها أو تؤثر فيها للوصول إلى النظرية العامة والاستنباط العلقى الذى يحدد الأساليب المنطقية والرياضية وما يمكن أن يترتب عليها من نتائج، ثم القيام بعد ذلك بإجراء تجارب من نوع جديد.

• السببية:

لكى تكون الظاهرة مفهومه لأحد من البحث عن الأسباب التى دعت إلى ظهورها، وهذا البحث يهدف إلى إرضاء الميول وحب الاستطلاع لدى المتعلم أو النزوع الذى يدفعه إلى البحث، وذلك لأن معرفة الأسباب هى التى تمكننا من التحكم فى الظاهرة على نحو أفضل.

• الشمولية واليقين:

المعرفة العلمية معرفة شاملة، فهي تسرى على جميع أمثلة الظاهرة التي يبحثها العلم . ويرتبط اليقين / الواقع في العلم ارتباطاً وثيقاً بطابع الشمول الذي تنسجم به القضايا العلمية . واليقين نوعان يقين ذاتي وهو الشعور الداخلي لدى المتعلم بأنه متأكد من شيء ما وقد يكون في بعض الأحيان مضللاً، ويقين موضوعي ويختلف من متعلم لآخر ولكنه يركز على أدلة منطقية مقنعة .

• الدقة والتجريد:

الوسيلة التي يلجأ إليها العلم من أجل تحقيق صفة الدقة هي استخدام اللغة الرياضية ، فالعلم يمر بمرحلتين هامتين هما المرحلة قبل العلمية التي يستخدم فيها لغة الحديث، والمرحلة العلمية التي يتوصل فيها إلى استخدام اللغة الرياضية، وكذلك التجريد صفة ملازمة للعلم سواء تم هذا التجريد عن طريق الرموز الرياضية أو عن طريق أي نوع آخر من الرموز أو الأشكال .

ب - مهارات التفكير العلمي:

تمر عملية التفكير العلمي بعدة مراحل هي:

- الإحساس بوجود مشكلة محددة.
- تحديد المشكلة بوضوح ودقة.
- تحليل المشكلة إلى عناصرها الرئيسية.
- جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة من مصادر متعددة.
- فرض الفروض المتعلقة بالمشكلة.
- اختيار أنسب الفروض.
- تصميم واختيار الطرق المناسبة لحل المشكلة.
- اختبار صحة الفروض بالملاحظة والقياس والتجريب.
- تسجيل البيانات والحكم على دقة النتائج.

- ملاحظة العلاقات بين البيانات.

- تفسير البيانات واستخلاص الاستنتاجات المناسبة.

- الوصول إلى حل المشكلة.

- التعميم في مواقف مشابهة.

وفيما يلي بعض من الأفعال السلوكية التي تستخدم في قياس الجانب

المعرفي.

يتعرف، يُعرف، يذكر، يسمي، يكرر، يسرد، يسترجع، يتلو،
يطابق، يحفظ، يترجم، يحول، يصيغ، يلخص، يعطي، يربط،
يشرح، يراجع، يوضح، يكتب، يناقش، يحلل، يقارن، يفسر، يتنبأ،
يستنتج، يطبق، يحسب، يقدر، يحل، يوظف، يحلل، يجزئ،
يبرهن، يميز، يستنبط، يفحص، يحدد، يختبر، يولف، يخطط،
يركب، يجمع، يصمم، يقترح، يبتكر، ينظم، ينسق، ينقد، يقيم،
يناقش، يبين، يدعم، يدافع، يبرر.

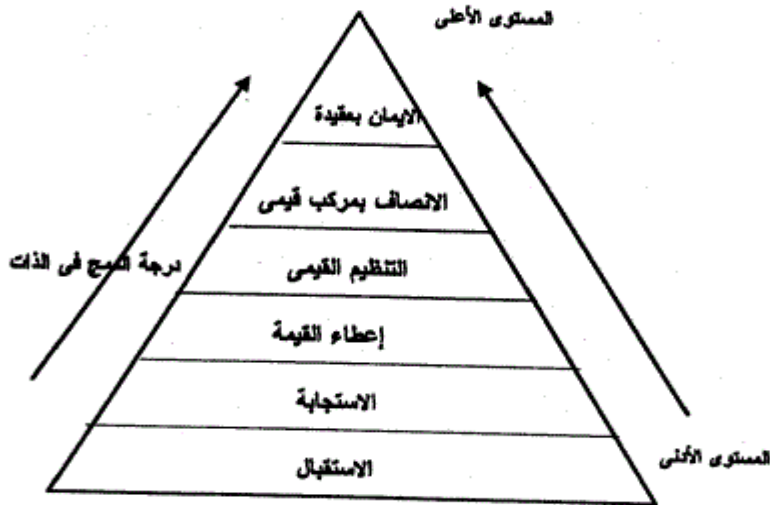
ثانياً - المجال الإنفعالي:

إن أهمية هذا المجال من الأهداف لا تقل عن أهمية المجال المعرفي، بل
يجب أن تكون موضع اهتمام، فكم من مواد درست ثم طواها النسيان، وكم من
مواد درست ولا زالت مقرونة في أذهاننا بمواقف معينة حبيت إلينا هذه المواد
لأنها اكتسبتنا اتجاهًا إيجابيًا نحوها فالعبرة بالاتجاه الذي يأخذه المتعلم نحو ما
يتعلمه إن أحبه أنتج فيه وإن كرهه حفظه واسترجعه في الامتحان ثم ألقاه وراء
ظهره.

وقد قام كراثوول وآخرون " Krothwohl & et al " بتصنيف الجانب

الانفعالي إلى عدة مستويات هي الاستقبال، والاستجابة، وإعطاء القيمة، والتنظيم

القيمي، والاتصاف بمركب قيمي، والإيمان بعقيدة.
والشكل التالي يوضح الترتيب الهرمي لمستويات الجانب الانفعالي



شكل (٧)

الترتيب الهرمي لمستويات الجانب الانفعالي

١- الاستقبال: Receiving

يقصد به المستوى الذي يكون فيه المتعلم على درجة من الحساسية بوجود ظواهر أو مثيرات في بيئة التعلم، ولديه الرغبة في الاستعداد لاستقبالها أو الانتباه إليها دون إصدار حكم عليها. ويندرج تحت الاستقبال مستويات فرعية هي: الوعي الإدراكي Awareness بمعنى الانتباه نحو مثير معين؛ والرغبة في الاستقبال Willingness to Receive وهو تمييز المتعلم بين المثيرات المختلفة؛ والانتباه المقيد أو الانتقائي Controlled or Selected Attention وهو بحث المتعلم عن المثير المفضل دون غيره من المثيرات رغم وجود المثيرات المنافسة.

٢- الاستجابة: Responding

وتعنى استجابة المتعلم لمثيرات محددة، وهنا لا يكون واعياً بها فقط ولكنه يشارك فعلياً في الموقف التعليمي. ويندرج تحت الاستجابة مستويات فرعية هي: الاستجابة المكتسبة Acquiescence in Responding وهي بداية الاستجابة النشطة للمتعلم غير أنها لا تتم بحماس كاف؛ واستجابة الرغبة Willingness to Responding وهو إصدار المتعلم استجابته بمحض إرادته دون ضغط خارجي؛ واستجابة الارتياح/الرضا Satisfaction in Responding وهنا تكون استجابة المتعلم مصحوبة بانفعال محدد مثل السرور.

٣- إعطاء القيمة: Valuing

وهو إعطاء المتعلم قيمة محددة لموضوع ما، أو لسلوك معين بحيث ينظر إلى كل ذلك على أنه ذو قيمة وتقدير كبير. والمستويات الفرعية لذلك هي قبول القيمة Acceptance of a Value وعند هذا المستوى يكون قبول القيمة أو الاعتقاد في فكرة معينة عند أدنى درجات التأكد وبذلك يكون المتعلم مستعد لإعادة تقييم موقفه؛ وتفضيل القيمة Preference for a Value وفي هذا المستوى يتعدى الأمر مجرد التقبل بل يتضمن قدراً أكبر من الالتزام نحو الموضوعات المرتبطة بالقيمة أو الاتجاه؛ والالتزام Commitment يتمثل في الولاء الكامل لقضية - موضوع محدد - وهنا تتميز معتقدات المتعلم بالتأكد والالتزام ومحاولة اقناع الأفراد بها والعمل لها.

٤- التنظيم القيمي: Organization

وفيه يقوم المتعلم بدمج القيم بطريقة متتابعة إذ يواجه بمواقف ترتبط فيها أكثر من قيمة. وهذا يتطلب تنظيم هذه القيم بشكل متكامل للتغلب على الصراعات التي قد توجد بينها، ومن ثم يقوم ببناء نظام أو نسق قيمي جديد يتصف بالإتساق الداخلي، ويكون عرضة للتغيير كلما أضيفت إليه قيم جديدة.

ويندرج تحت هذا المستوى تكوين مفهوم القيمة Conceptualization of a Value ويعنى قيام المتعلم بتصوير مفهومى يسمح له برؤية روابط القيمة بغيرها من القيم سواء التى يؤمن بها أو التى لا يؤمن بها؛ وتنظيم النسق القيمى Organization of a Value System وتعنى قيام المتعلم بتكوين مركب من القيم والربط بين عناصره فى علاقة منظمة وهو ليس ثابتاً ولكنه ديناميكياً بمعنى أنه يمكن أن يعاد تركيبه بصورة أفضل مما كانت عليه.

٥. الاتصاف بقيمة/المركب القيمى: Characterization by a Value Complex تكون عمليات التضمين الداخلى للمتعلم قد وصلت إلى الحد الذى يتفق فيه سلوكه مع القيم التى سبق أن استدخلها فى ذاته، وسلوك المتعلم نابع من تكامل معتقداته وأفكاره واتجاهاته مع فلسفته الكلية ونظريته للعالم. ويندرج تحت هذا المستوى التوجه العام Generalized Set وهو توجه مبدئى يستطيع بواسطته المتعلم أن يصل إلى سلوك ثابت يتميز بسعة الأفق والموضوعية...؛ والتميز Characterization وهو الدمج فى الذات.

٦- الإيمان بعقيدة:

تشمل جميع مستويات الجانِب الانفعالى السابقة الذكر بكل مستوياتها الفرعية.

يتضح من العرض السابق أن مكونات الجانِب الانفعالى — وهى: الاستقبال، والاستجابة، وإعطاء القيمة، والتنظيم القيمى، والمركب القيمى، والإيمان بعقيدة — ومستوياتها الفرعية تتداخل مع محتواه من الميول والاتجاهات العلمية والتذوق والتقدير كما يمثلها الشكل التالى.

<p>↑ Interest والاهتمامات ↑</p> <p>↑ الميول والاندفاعات ↑</p> <p>↑ Attitudes الاتجاهات ↑</p> <p>↑ التقدير والتفوق ↑</p> <p>↑ Appreciation التقدير والتفوق ↑</p>	<p>الوعي الإدراكي</p> <p>Awareness</p>	<p>الاستقبال</p> <p>Receiving</p>
	<p>الرغبة في الاستقبال</p> <p>Willingness To Receive</p>	
	<p>الانتباه المقيد / الانتقائي</p> <p>Controlled or Selected Attention</p>	
	<p>الاستجابة المكتسبة</p> <p>Acquiescence in Responding</p>	<p>الاستجابة</p> <p>Responding</p>
	<p>استجابة الرغبة</p> <p>Willing To Respond</p>	
	<p>استجابة الارتياح / الرضا</p> <p>Satisfaction in Responding</p>	
	<p>قبول القيمة</p> <p>Acceptance Of a Value</p>	<p>اعطاء القيمة</p> <p>Valuing</p>
	<p>تفضيل القيمة</p> <p>Preference For a Value</p>	
	<p>الالتزام</p> <p>Commitment</p>	
	<p>تكوين مفهوم القيمة</p> <p>Conceptualization Of a Value</p>	<p>التنظيم القيمي</p> <p>Organization</p>
	<p>تنظيم النسق القيمي</p> <p>Organization Of a Value System</p>	
	<p>التوجيه العام</p> <p>Generalized Set</p>	<p>الاتصاف بقيمة/ويعرّك قيمي</p> <p>Characterization By a Value Complex</p>
	<p>التمييز</p> <p>Characterization</p>	
	<p>تشمل جميع مستويات الجانب</p> <p>الانفعالي السابقة</p>	<p>الإيمان بعقيدة</p>

شكل (٨)

المستويات الرئيسية والفرعية للجانب الانفعالي

وفيما يلى بعض من الأفعال السلوكية التى تستخدم فى قياس الجانب
الإنفعالى.

يصغى، يبدى، ينتبه، يطيع، يمثل، يبادر، يهتم، يشارك،
يستمتع، يعزز، يؤمن، يعتقد، يضحى، يوازن، يتمسك، يثابر،
تقاوم، يتحمل، يتابع، يقرر، يتطوع، يتحمس، يرغب، يعاون،
ينكر، يمنع، يجبح، يدافع، يشجب، يؤيد، يهاجم، يعارضه
يحب، يكره، يعتز، يبرهن، يلتزم، ينظم.

ثالث المجال المهارى / النفسحركى:

يتضمن الأهداف التى تؤكد على نواتج التعلم ذات العلاقة بالمهارات
المختلفة، كمهارة تحديد الأهداف، وتحليل المحتوى، واستخدام مصادر التعلم،
وكل من المهارات الإدراكية واليدوية والاجتماعية واللغوية، وتنويع المثيرات،
والتهيئة الإرشادية والانتقالية والتقويمية، وصياغة الأسئلة، والسمت والتلميحات
غير اللفظية، وإدارة الفصل، والتدريس لمجموعات صغيرة، والتدريس الفردى،
ومهارة الغلق وهى مهارات ضرورية لكل من المعلم والمتعلم.

ويصنف زايس " Zais " الأهداف المهارية إلى أربعة مستويات هى:
ملاحظة الأداء، وتقليد العناصر الرئيسية للمهارة، والتمرين - ويتضمن تكرار
وتتابع عناصر المهارة مع تقليل الجهد للأداء تدريجياً - وإتقان المهارة.

بينما صنف ديف " Dave " الأهداف المهارية معتمداً على مفهوم التنسيق
بين الأفعال النفسية والعقلية، والأفعال العضلية التى تؤدىها الأجزاء المختلفة من
الجسم إلى مستويات التقليد Immitation ، والتناول Manipulation ، والتدقيق
Precision ، والتنسيق Articulation، والتطبيع Naturalization.

بينما صنفها هارو " Harrow " إلى مستويات تبدأ بالحركة المنعكسة Reflex Movements، والحركات الأساسية Fundamental Movements، والمقدرة الحركية الحسية Perceptual Abilities، والمقدرة البدنية Physical Abilities، والحركات الماهرة Skilled Movements، والتعبير الحركي المبتكر Nondiscursive Communication.

وصنفها سمبسون Simpson إلى عدة مستويات هي:

١- الإدراك: Perception

هو الاهتمام والوعى الحسى بمدى استعمال الأعضاء للقيام بوظائفها، ومن ثم اختيار الوظائف الواجب القيام بها، والربط بين المعرفة والأداء.

٢- الاستعداد: Set

هو ميل المتعلم للقيام بنوع من الأداء الحركى .

٣- الاستجابة الموجهة: Guided Response

هى بداية أداء المتعلم للمهارة الحركية بصورة فعلية خطوة خطوة، وقد يحتاج إلى توجيهات أو تغذية راجع من المعلم و/أو من يقوم بمهامه حتى يقترب من الأداء للنموذجى للمهارة.

٤- آلية الأداء: Mechanism

هى التلقائية فى الأداء المهارى، التى تتصف بالإتقان والدقة والسرعة الواجبة وتوفير فى الوقت والجهد.

٥- الاستجابة الظاهرية المعقدة: Complex Overt Response

هى امتداد لمستوى آلية الأداء، وتتميز بالمهارات الدقيقة والمعقدة بالإضافة إلى الإتقان فى الأداء والتقة بالنفس وعدم التردد.

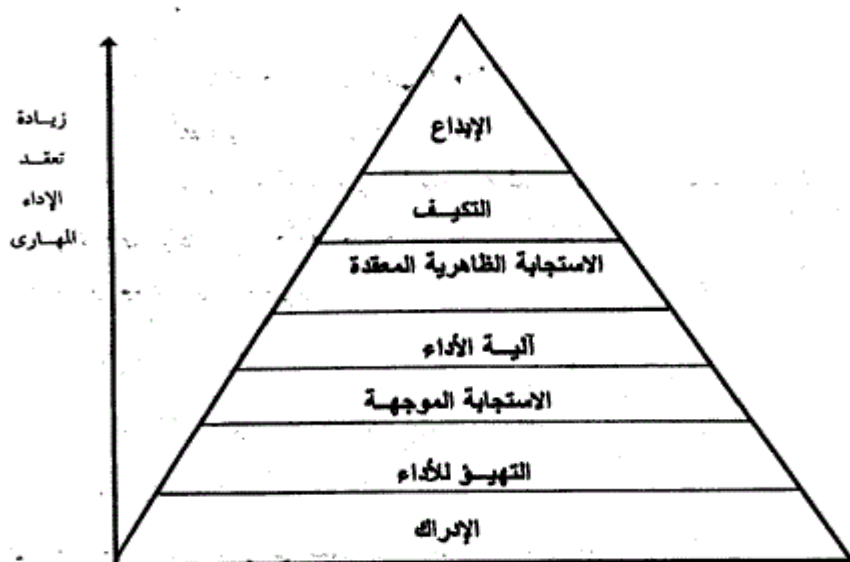
٦- التكيف: Adaption

وفيها يتم تعديل المهارة المكتسبة لموقف أفاثى جديد من خلال تحويلها وتطويرها أو إضافة تعديلات عليها:

٧- الأصالة: Origination

هى قيمة الأداء المهارى إذ يمارس المتعلم فيها نوعًا من الابتكار المهارى فيخرج عن ما هو شائع وتقليدى وغير نمطى ويبتكر شيئًا جديدًا فيه حداثة وفن وقدرة خلاقة.

والشكل التالى يوضح الترتيب الهرمى لمستويات المجال المهارى



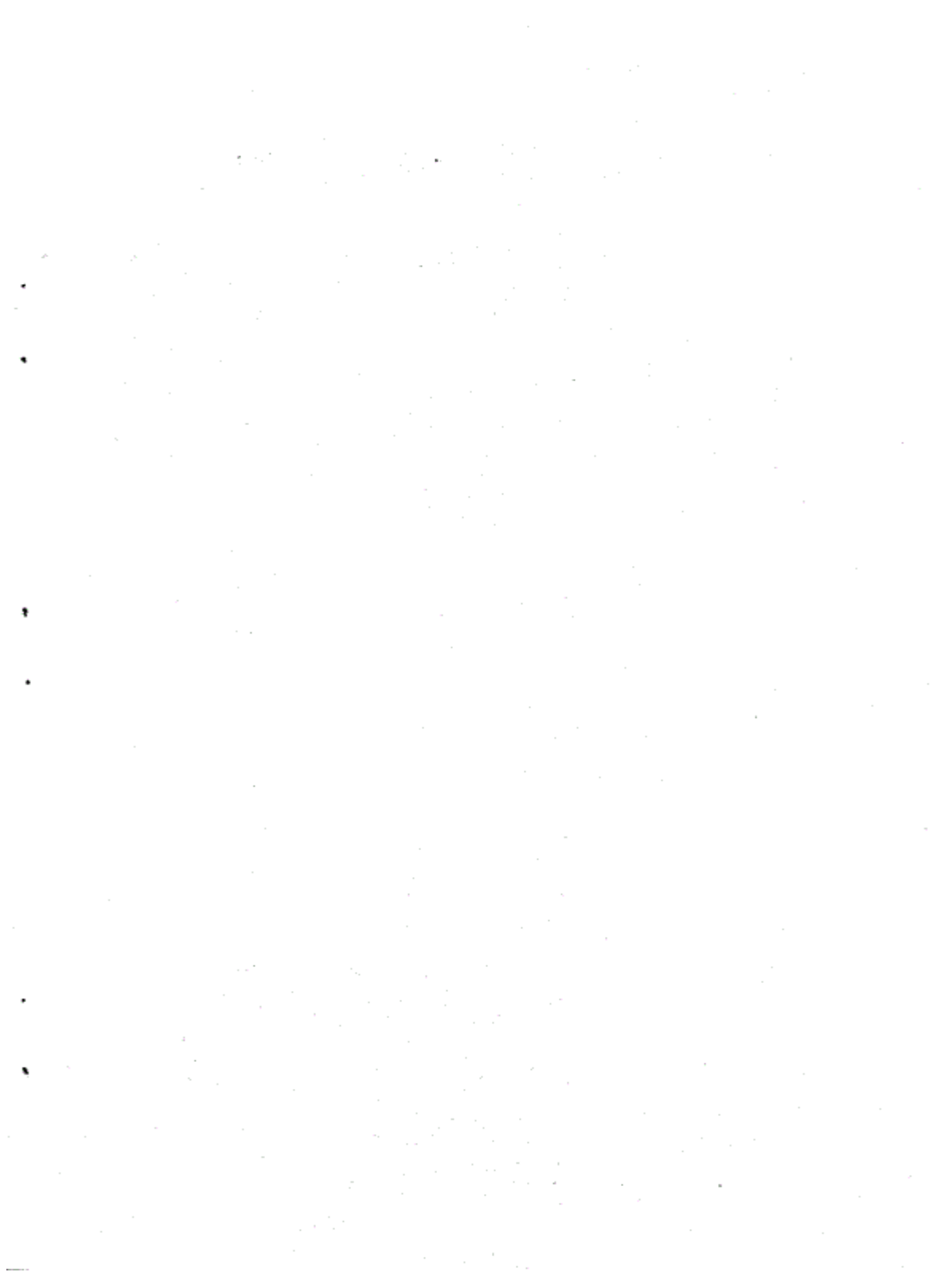
شكل (٩)

الترتيب الهرمى لمستويات المجال المهارى

وفيما يلي بعض من الأفعال السلوكية التي تُسهم في قياس الجانب

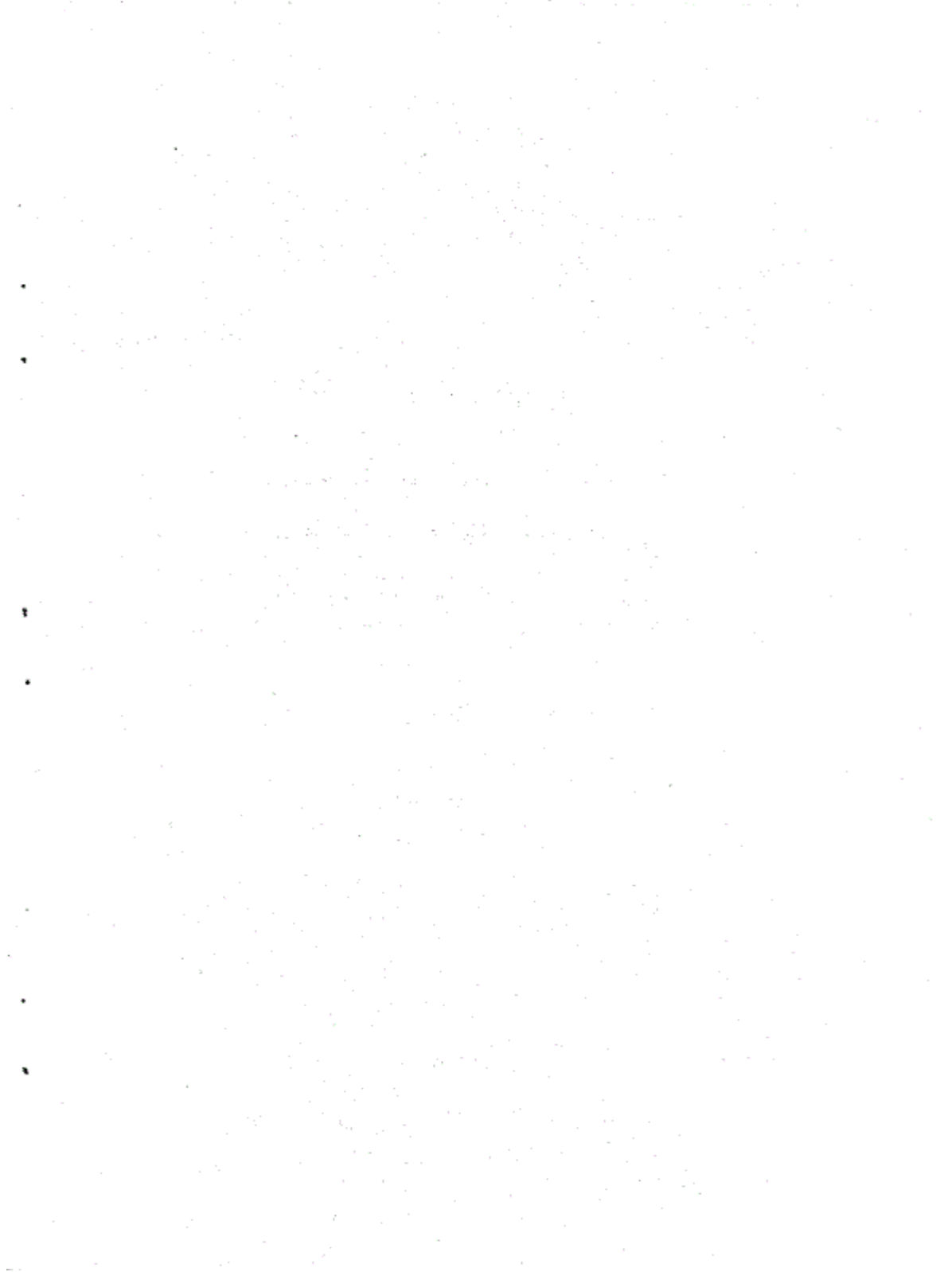
المهارى:

يحدد، يميز، يربط، يختار، يقلد، يحاكي، يتبع، يستسخ، يجيد،
يؤدى، يقيس، يرسم، يزن، يستخدم، يصنع، يصلح، ينفذ، يشخص،
ينقح، يعدل، يضيف، يدخل، يؤلف، يصمم، يدع، ينشئ، يكون،
يبتكر.



الباب الثاني

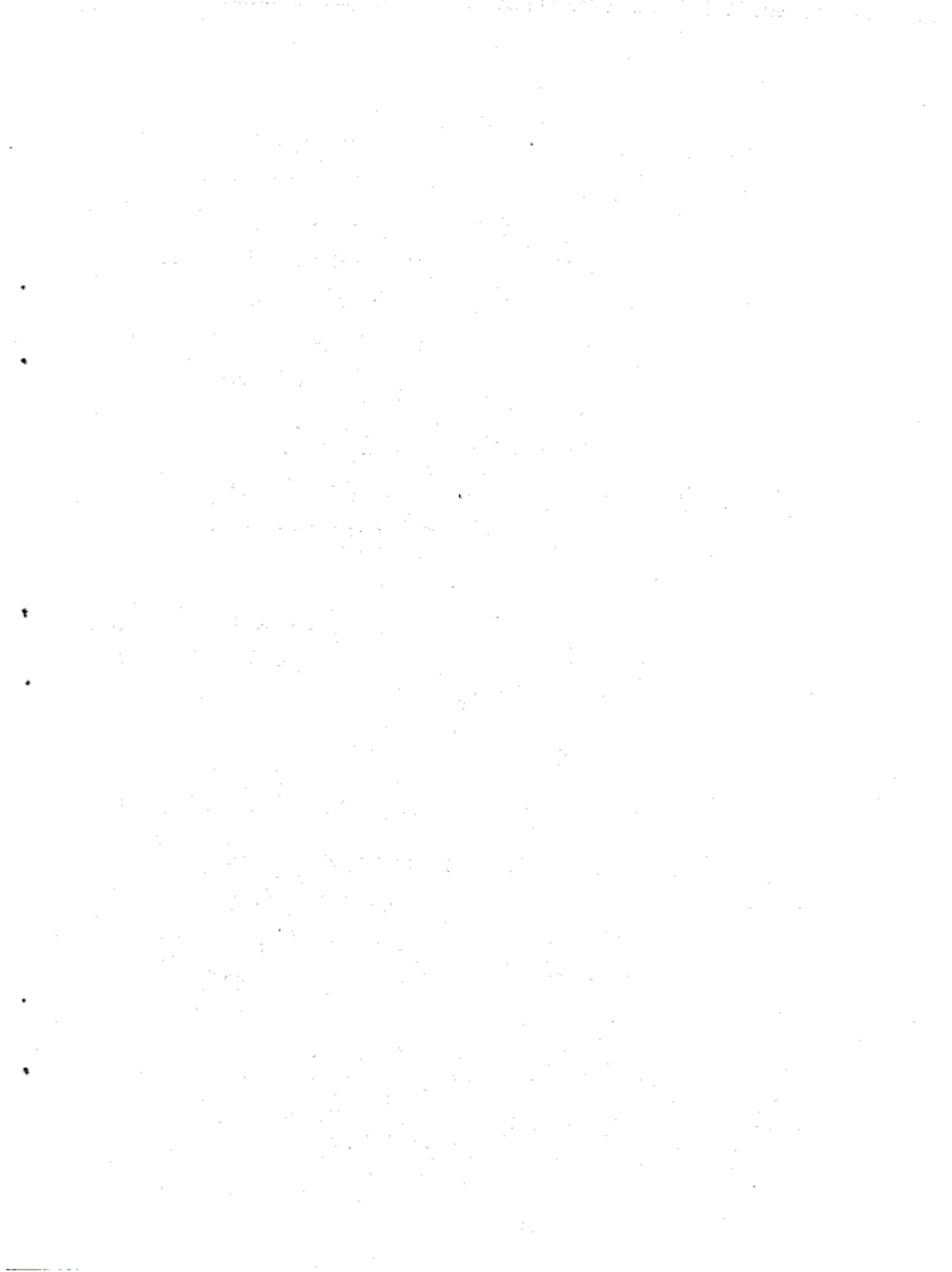
التكنولوجيا والتخطيط التربوي



الفصل الثالث

تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم

- ☐ مقدمة.
- ☐ مكونات تكنولوجيا التعليم.
- ☐ أبعاد تكنولوجيا التعليم.
- ☐ مصادر التعلم.
- ☐ مكونات مصادر التعلم.
- ☐ تصميم مصادر التعلم.
- ☐ أنماط التعليم والتعلم.
- ☐ وظائف تكنولوجيا التعليم.
- ☐ كيفية التخطيط لاستخدام تكنولوجيا التعليم.



تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم

□ مُتَكَمِّمًا:

إن تطوير التعليم لا يعنى بالضرورة إضافة مواد دراسية جديدة للمناهج والمقررات؛ أو إضافة أجهزة وأدوات إلى النظام التعليمى، وإنما يتم عن طريق توظيف تكنولوجيا التعليم من خلال الاستخدام المتناسق للمصادر والإمكانات التعليمية المتاحة والتي يقدمها لنا التقدم العلمى. والتكنولوجى والفيض المعلوماتى لتقديم أداء أفضل يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة من التعليم.

ويعتقد البعض أن تكنولوجيا التعليم من المستحدثات التى أدخلت على النظم التربوية، ولكنها قديمة قدم عمليتى التعليم والتعلم مهما تنوعت ماهيتها وتسمياتها، وأهدافها، وأشكالها. وبالرغم من الغموض الذى يشوب مفهوم تكنولوجيا التعليم، وعدم وجود تعريف محدد له إلا أنه لا يشير إلى أجهزة عرض، أو مواد، أو أدوات تلك النظرة المحدودة التى تغفل عملية التطبيق التى تمثل المهمة الرئيسية لها بوجه عام باعتبارها منظومة فرعية للتربية تعتمد على أسلوب منهجى منظم وديناميكى ومتكامل لتطبيق الخبرات المستمدة من النظريات والأبحاث والدراسات داخل المواقف التعليمية المختلفة لتحسين أداء المتعلمين، ولزيادة فعالية وكفاءة هذه المواقف.

وتعتبر تكنولوجيا التعليم ضرورة حتمية لتطوير النظم التربوية والتعليمية لتصميم مجال التعليم فالتدفق المعلوماتى الهائل، وتعدد أوعية المعرفة، والإفجار السكانى، وعدم تجانس المتعلمين، والاختفاض المتوالى فى كفاءة العملية التعليمية، والفاقد/الهدر التربوى، وتجويد عملية التعليم ونواتجها، وثورة الاتصالات، والتقدم العلمى والتكنولوجى فى شتى المجالات، والحاجة المستمرة إلى نوعيات متخصصة من الأفراد دعى إلى ضرورة الاهتمام بإدخال تكنولوجيا التعليم إلى العملية التعليمية ومحاولة توظيفها فى تحسين عمليتى التعليم والتعلم

فى ضوء نظرية النظم باعتبارها منظومة تتناسب مع ثقافة الابتكار والإبداع التى يعيشها عالمنا المعاصر والمستقبلى. حيث يتضح دورها فى المظاهر المختلفة لعملية التعلم والمتمثلة فى الإدراك الحاسى من خلال تقديم أساس مادى ملموس؛ والفهم الذى يكسب المتعلم القدرة على التمييز والتفسير والمقارنة بين مكونات المادة المتعلمة؛ والتفكير المنظم الذى يجعل عملية التعلم أبهى أثراً؛ والمهارات بأنواعها؛ وتنمية وتعميق القيم الأخلاقية؛ كما تسهم فى نمو المعانى والقدرة على التدبوق لدى المتعلمين.

وتكنولوجيا التعليم فى ظل هذا المفهوم تهتم بتصميم المناهج والخبرات التعليمية وتقديمها فى ضوء أهداف محددة، كما تعنى بمشكلات الإفادة منها وتجديدها، بالإضافة إلى استخدامها للأجهزة والأدوات والاستراتيجيات الجديدة لتقديم تعلم فعال يُعنى بالكيف، ومن ثم تجويد عملية التدريس.

□ مكونات تكنولوجيا التعليم:

يتضمن الموقف التكنولوجى فى ثناياه العناصر التالية:

أولاً- المدخلات: In Put

تشمل جميع العناصر المتضمنة فى العملية التعليمية والتى تتمثل فى المتعلم ومصادر ونشاطات التعلم، والأجهزة، والأدوات، والمواد التعليمية... التى تحقق الأهداف التربوية المنشودة.

ثانياً- المخرجات: Out Put

تمثل سلسلة الأداءات ونواتج التعلم المرغوب فيها - الإدراكية، والمهارية، والانفعالية - التى تحققها المنظومة، وعليها يحدد مدى نجاح العمليات فى تحقيق الأهداف وفقاً لمعايير محددة.

ثالثاً- العمليات: Processes

تشمل الأساليب والاستراتيجيات والمداخل التى تحدد أنماط التفاعل

والعلاقات بين مكونات المنظومة لمعالجة البيانات.

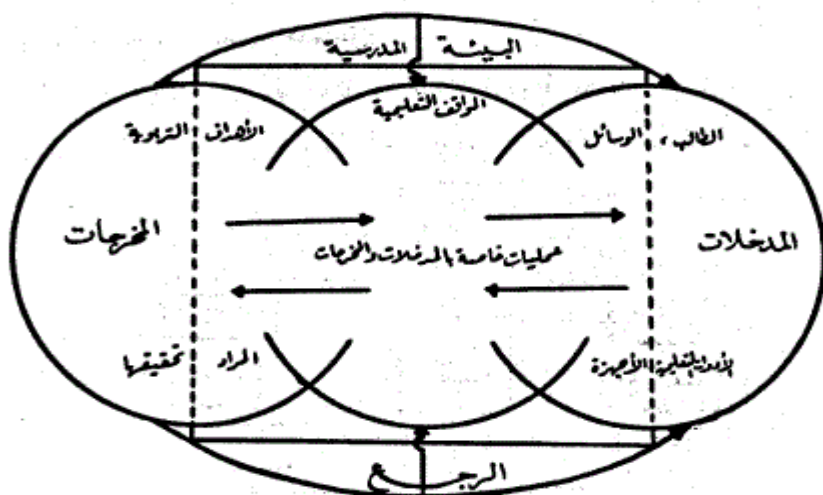
رابعاً - بيئة التعلم: Learning Environment

تمثل جميع العوامل التي تؤثر في المنظومة بشكل مباشر أو غير مباشر كالعوامل الفيزيائية والاجتماعية والوجدانية والتعليمية...

خامساً - تغذية الراجعة: Feed Back

هي العملية التي يتم من خلالها تنقيح أى عنصر من العناصر السابقة من خلال تحديد الإيجابيات وتدعيمها وتعزيزها، ونواحي القصور وتعديلها ورأو تغييرها.

والشكل التالى يبين منظومة تكنولوجيا التعليم.

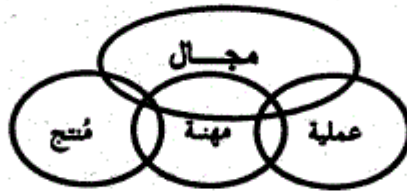


شكل (١٠)

منظومة تكنولوجيا التعليم

□ أبعاد تكنولوجيا التعليم:

توجد أبعاد لتكنولوجيا التعليم لا يمكن تحديد أفضلية أى بعد عن الآخر، أو اعتباره أصدق فى التعبير عن ماهيتها. والشكل التالى يوضح هذه الأبعاد.

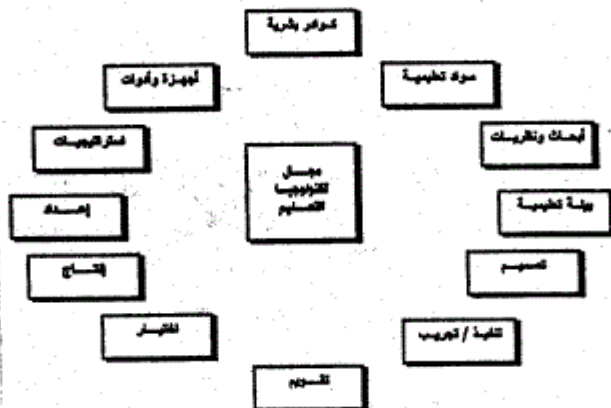


شكل (١١)

أبعاد تكنولوجيا التعليم

اولاً- تكنولوجيا التعليم كمجال:

إن النظر على أنها مجال ما هو إلا محاولة لتحديد مكونات التعليم التى تودى إلى تحسين التعلم. والشكل التالى يوضح مكونات مجال تكنولوجيا التعليم.



شكل (١٢)

مكونات مجال تكنولوجيا التعليم

ثانيًا: تكنولوجيا التعليم كعملية:

إن النظر إليها كعملية ضرورية للتأكيد على أنها ليست مجرد إدخال مواد وأدوات وأجهزة حديثة في الموقف التعليمي أو استخدام أفكار جديدة، بل هي مخطط منهجي له مكوناته التي تؤثر وتتأثر ببعضها البعض، كما أنها تعنى التطبيق العلمى المنظم للمعرفة من أجل الوصول إلى حلول علمية لبعض الإشكاليات.

ثالثًا: تكنولوجيا التعليم كمهنة:

يرتبط ذلك بوجود متخصصين لها يقوموا بأداء مهام محددة كالمصمم التعليمي، والتكنولوجي التعليمي، والمبرمج التعليمي، والمنسق التكنولوجي... والذي يتطلب إعدادًا مهنيًا لهم، وأن يكونوا على خبرة ودراية وإلمامًا بنوع المعرفة التي يتطلبها دور كل منهم في هذا المجال.

رابعًا - تكنولوجيا التعليم كمنتج:

يرتبط ذلك بتطبيق الأساليب العلمية والتقنية لإنتاج الأجهزة والآلات والمواد والأدوات التعليمية.

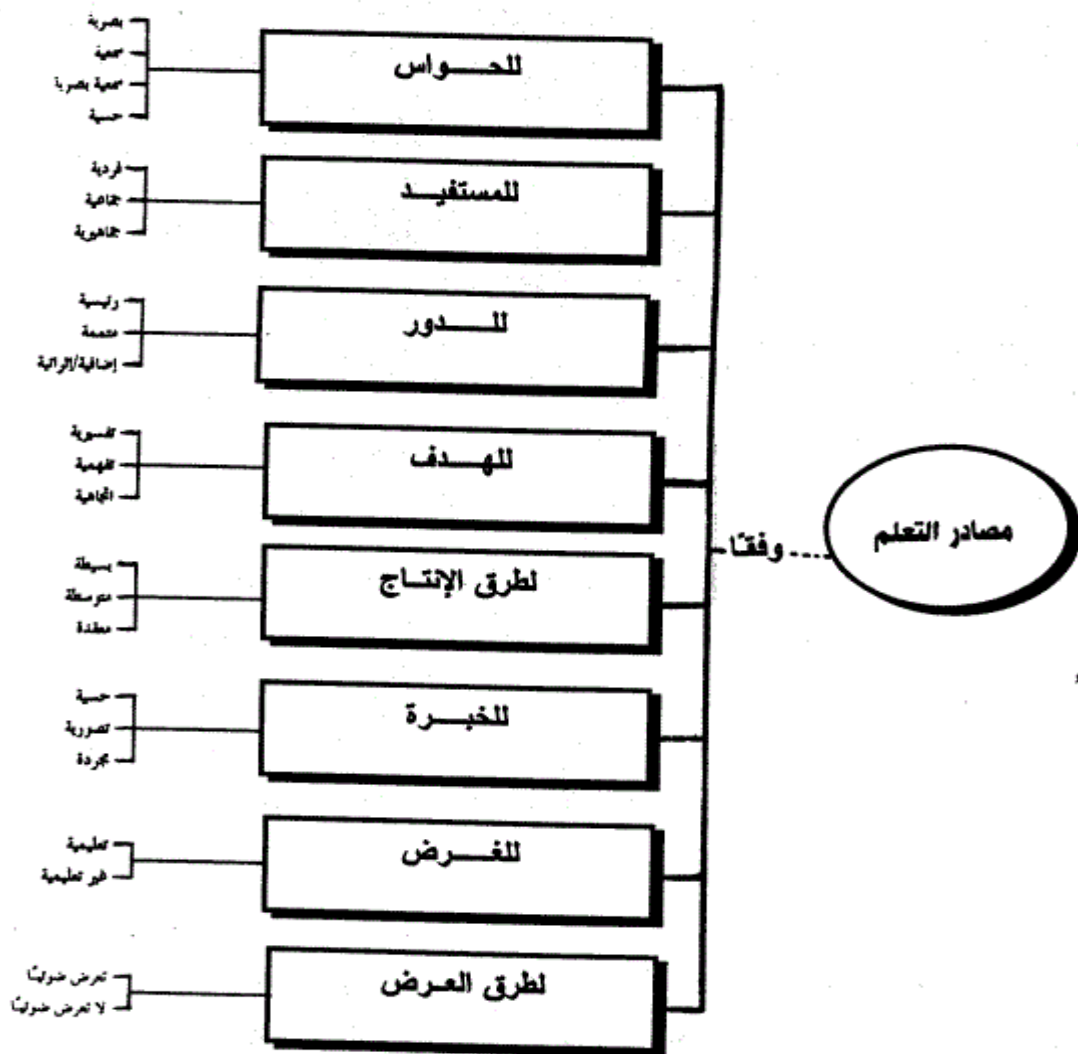
في ضوء هذه الأبعاد تؤكد تكنولوجيا التعليم على النظرة التكاملية لجميع عناصر العملية التعليمية من متعلم، ومعلم، ومنهج أو مقرر دراسي، ومصادر تعلم، ومباني، وإدارة، وأهداف، وخصائص متعلمين، وأنشطة، ومداخل تدريس، وأجهزة، وطرق وأدوات تقويم؛ والانتقال من التقنية إلى الاستراتيجية.

□ مصادر التعلم:

تشمل مصادر تكنولوجيا التعليم برامج الكمبيوتر وخاصة برامج الوسائط المتعددة المتفاعلة Interactive Multimedia، وبرامج الهيرميديا Hypermedia، والهيرفيديو/الفيديو التفاعلي Hypervideo or Interactive Video، والنص

التكويني/الفعال — الهيبيرتكست — Hypertext، وبرامج الذكاء الاصطناعي وخاصة الأنظمة الخبيرة Expert Systems، وأفلام الفيديو التعليمية، وأفلام السينما التعليمية، والأفلام المتحركة، والأفلام الحلقية، والأفلام الثابتة، والمصغرات الفلمية — الميكروفيلم، والميكروفيش —، والشرائح الشفافة، والشفافيات، والتسجيلات الصوتية، والمواد المطبوعة، والصور الفوتوغرافية، والتوضيحية، والرسوم بأنواعها... وغيرها من المصادر مما يجعل من الصعب على المعلم الاختيار أو المفاضلة بينهم، كما يضيف إلى مسئوليات المخطط للبرامج التعليمية مسئولية كيفية تزويد المعلم بالتوجيه المهني والفني لمساعدته في عملية الاختيار، وكذلك تحديد الاستراتيجية التي تعمل بها هذه المصادر التكنولوجية سواء كانت استراتيجية العرض Expository أو الاستقبال Reception: التي تعتمد على المعلم، فهو الذي يعرض ويستنبط ويشرح ويفسر محاولاً تحقيق الأهداف المنشودة، أو استراتيجية الاكتشاف أو الاستقصاء Inquiry or discovery القيادة Ctuidance: التي يكون دور المعلم فيها مرشداً وموجهاً ومقوماً، أو الجمع بين هاتين الاستراتيجيتين بنسب متفاوتة يحددها محتوى التعلم وأساليبه وأهدافه وطبيعة الموقف وخصائص المتعلمين.

وبالرغم من تعدد مصادر التعلم إلا أنه لا يمكننا تحديد مصدراً معيناً فقط دون غيره قادراً على توصيل جميع الرسائل التعليمية بكفاءة واحدة، ولذا تتعدد صور وأشكال مصادر التعلم لتقابل المتطلبات التعليمية. ويمكن تصنيف مصادر التعلم وفقاً لعدة معايير، كما هو موضح بالشكل التالي.



شكل (١٣)
تصنيف مصادر التعلم

أولاً- الحواس:

١- مصادر بصرية:

هي المصادر التي تعتمد في تقديمها وعرضها للمعارف والخبرات على حاسة البصر.

٢- مصادر سمعية:

هي المصادر التي تعتمد على حاسة السمع في تعلم المعارف وتكوين الخبرات.

٣- مصادر سمعية بصرية:

هي المصادر التي تعتمد على حاستي السمع والبصر في عملية التعلم.

٤- مصادر حسية:

هي المصادر التي تعتمد على استخدام المتعلم لجميع حواسه في اكتسابه للخبرات التربوية والتعليمية.

ثانياً- المستفيد:

١- مصادر فردية:

هي مصادر يستخدمها المتعلم بطريقة فردية/ مستقلة لاعتمادها على الخصوصية في تحقيق أهداف التعلم.

٢- مصادر جماعية:

هي مصادر تستخدم لتقديم الخبرات لمجموعة من المتعلمين وفقاً لمكان وزمان محدد، وتؤثر سعة المكان وطبيعته في كم الاستفادة من هذه الخبرات.

٣- مصادر جماهيرية:

هذا النوع من مصادر التعلم يخاطب أعداداً غير محدودة من المتعلمين بغض النظر عن المكان الذي يتواجد فيه، وتعتمد على الإمكانات المادية التي

يمكن أن تيسر استخدامها.

ثالثاً الدور:

تتصف مصادر التعلم وفقاً للدور الذى تؤديه فى الموقف التعليمى إلى:

١- مصادر رئيسية:

مصادر لعرض المعلومات فى تسلسل وتستخدم كأساس لعملية التعلم ويمكن أن يستخدمها المتعلم بمفرده.

٢- مصادر متممة:

تستخدم لإتمام عملية التعلم بشكل جزئى حيث يمكن أن يستخدمها المعلم و/أو المتعلم بالإضافة لمصادر أخرى.

٣- مصادر إضافية:

هى مصادر تستخدم لإثراء عملية التعلم، واستخدامها يتوقف على نوعية المتعلم وخصائصه ومستواه التعليمى...

رابعاً الهدف:

١- مصادر تفسيرية:

تعرض المعلومات فى وضوح ودقة حسب الغرض منها فى تسلسل منطقى.

٢- مصادر تفهيمية:

تعرض الخبرات سواء فى صورة حسية أو مجردة.

٣- مصادر اتجاهية:

لتكوين اتجاهات موجبة لدى المتعلم أو تعديل وتغيير الاتجاهات السالبة.

خامساً طرق الإنتاج:

يمكن تصنيف مصادر التعلم وفقاً لطرق إنتاجها وما تستلزمه من

مهارات إعداد إلى:

١- مصادر بسيطة:

كلما قلت درجة تعقيد المصدر التعليمي كان له تأثيره في المتعلمين بحيث لا يخل بكفاءته وفعاليته التعليمية.

٢- مصادر متوسطة:

هى التى تتوسط المصادر البسيطة والمعقدة وتستلزم توفر مهارات محددة لإنتاجها.

٣- مصادر معقدة:

هى المصادر التى تحتاج إلى مهارات فى الإنتاج كمهارات البرمجة أو إنشاء برامج تطبيقية.

سلسلة الخبرة:

يمكن تصنيف مصادر التعلم بناءً على الخبرة التى تقدمها للمتعلمين إلى:

١- مصادر لتقديم خبرات مباشرة:

هى تلك المصادر التى توفر خبرات مباشرة للمتعلم مثل: العينات، والرحلات، والمعارض، والمتاحف، والعروض العملية، وإجراء التجارب، والتقويم الذاتى... وغيرها.

٢- مصادر لتقديم خبرات غير مباشرة:

هى تلك المصادر التى توفر خبرات غير مباشرة للمتعلم نتيجة للبعد المكانى أو الزمانى أو لخطورتها أو لصغرها المتناهى أو لكبرها أو لصعوبة الحصول عليها، مثل: النماذج، والتقارير اللفظية، والصور والرسوم، والديوراما، ولعب الأكوار، ومسرحة المناهج، والمصغرات الفيلمية، والتسجيلات الصوتية، والشرائح الشفافة، والمطبوعات... وغيرها.

٣- مصادر لتقديم خبرات تصويرية:

هى تلك المصادر التعليمية التى تقدم خبرات رمزية تجمع بين الخبرات

المباشرة وغير المباشرة للمتعلم مثل: برامج الكمبيوتر، والأفلام التعليمية... وغيرها.

سابعاً- الغرض:

١- مصادر تعليمية:

هي المصادر المعدة مسبقاً بغرض تعليمي وتستخدم في التدريس.

٢- مصادر غير تعليمية:

هي تلك المصادر التي لم تصمم خصيصاً للأغراض التعليمية، ولكن يمكن استخدامها وتطبيقها والاستفادة منها في أغراض تعليمية.

ثامناً- طرق العرض:

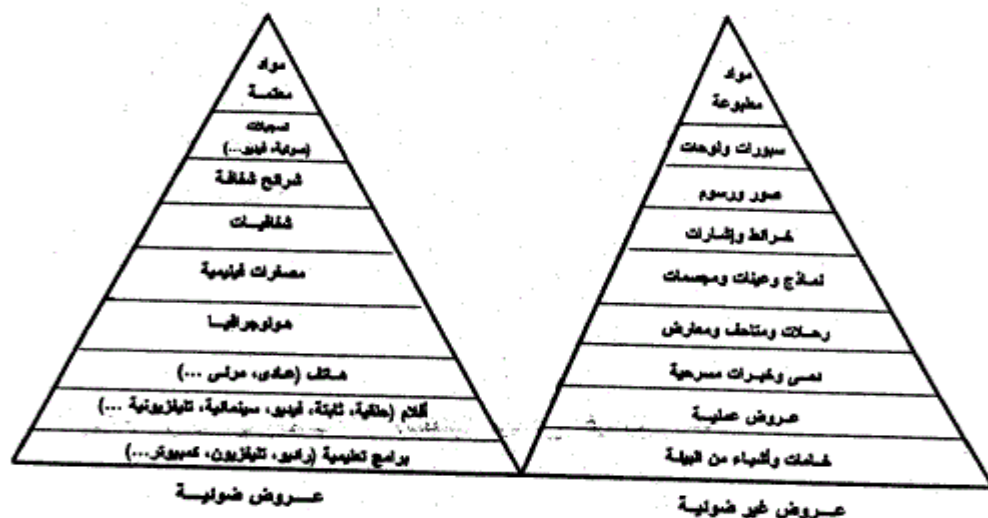
١- مصادر تعرض ضوئياً:

هي تلك المصادر التي تتطلب توفر أجهزة عرض خاصة بكل نوع من المواد التعليمية لتقدم من خلاله، ومن أمثلتها: الشفافيات، والشرائح الشفافة، والأفلام التعليمية - أفلام الفيديو، وأفلام السينما، والأفلام الحلقية، والأفلام الثابتة، والمواد المعتمدة، والتسجيلات الصوتية، والمصغرات الفيلمية - الميكرو فيلم، والميكرو فيش - والهولوجرافيا، والاسطوانات الضوئية، وبرامج الكمبيوتر ...

٢- مصادر لا تعرض ضوئياً:

هي مصادر يتم تقديمها بدون استخدام أجهزة عرض، وتتميز بالمرونة في مساحة الإنتاج والحجم وكذلك دوام العرض، ومن أمثلتها الخرائط، والرسوم التوضيحية، والمسرحيات، والفوتوجرام، والرحلات، والمتاحف، والمعارض، والديوراما، والألعاب التعليمية، وتمثيل الأدوار، والنماذج، والعينات، واللوحات، والمواد المطبوعة - كتيبات، ملصقات، نشرات، دوريات - ... وغيرها.

والشكل التالي يوضح هذه المصادر.



شكل (١٤)

مصادر تكنولوجيا التعليم

□ مكونات مصادر التعلم:

تشمل مصادر التعلم ما يلي:

أولاً: الرسائل: Messages

هي مجموعة الخبرات التي يتم إتقانها بواسطة هذه التكنولوجيات للمتعلم وهي نسق من الرموز اللفظية أو غير اللفظية، ولذا يجب أن تكون واضحة ومحددة ومفهومة بالنسبة للمتعلم.

ثانيًا: المواد: Materials

هي العناصر التي تقوم بنقل أو تخزين الرسائل التعليمية، وقد تقوم بالعرض الذاتي لها، وتسمى بالوسائل Media أو قناة الاتصال Channel Communication ويجب أن تكون ملائمة لمحتوى الرسالة ومستوى المتعلم/المستقبل.

ثالث الأدوات: Instrumentation

وتتمثل فى الأجهزة التى تقوم بنقل الرسائل المخزونة على المواد التعليمية.

رابع المصادر البشرية: Men

هم الأفراد الذين يقومون بنقل الرسائل أو تخزينها أو التخطيط لها وتصميمها وإنتاجها.

خامس البيئة: Environment

هى الوسط الذى يتم فيه استقبال الرسائل، وتشمل البيئة الفيزيائية وتتمثل فى: الإضاءة، والصوت، ودرجة الحرارة، والتهوية...؛ والبيئة التعليمية وتتضمن: ترتيب المقاعد، والمساحات والأبنية المدرسية، والأثاث، ومصادر التعلم...؛ والبيئة النفسية وتشمل: الوضع الصحى والجسمى للمتعلم؛ والبيئة الانفعالية وتتمثل فى: واقعية المتعلم، ومثابرته، وتحمل مسئولية تعلمه...؛ والبيئة الاجتماعية وتتمثل فى: تفضيل المتعلم للعمل بمفرده أو فى جماعة وفق نمط تعلمه، واستجابته للمعلم وزملائه.

سادس أساليب العمل:

تعنى أساليب تقديم هذه الرسائل والمواد والأدوات سواء كانت فى صورة تعليم فردى أو جمعى أو ذاتى.

□ تصميم مصادر التعلم:

يمر تصميم أى مصدر من مصادر التعلم بعدة خطوات، هى:

أولاً - تحديد خصائص المتعلمين:

لكى يتحقق الاستخدام الفعال للمصدر التعليمى لابد أن يكون المصمم على دراية بخصائص المتعلمين العمرية، والدراسية والشخصية، وقدراتهم واستعداداتهم الذهنية، والخلفية العلمية...

ثانياً - معالجة المحتوى التعليمي:

يتم معالجة المحتوى من خلال تحليله لتحديد متطلبات التعلم القبلية، والأهداف التعليمية ومدى إجادتها، والمهام المطلوب تعلمها، وتقدير الاحتياجات الفعلية... لكي يتوافق تصميم مصدر التعلم المضمون العلمي الذي يقدمه.

ثالثاً - تحديد خصائص المصدر:

إن معرفة القائم بالتصميم لخصائص مصادر التعلم يساعده كثيراً في زيادة قدرته على اختيار المناسب منها لتقديم المحتوى التعليمي بمستوى عال من الإثارة والتشويق وجذب الانتباه والدافعية للتعلم. وتتمثل خصائص مصدر التعلم في عناصر التقديم المتضمنة به، ومدى مناسبتها للأهداف والمحتوى المقدم وخصائص المتعلمين، وإمكانية تكرار استخدامه، وسهولة تعديله، وقلة تكلفته... مع تحديد وقت وتوقيت استخدامه وتجهيز مكان العرض.

رابعاً - الإمكانيات والأجهزة المتاحة:

إن تصميم مصادر التعلم لابد أن يراعى بالإضافة إلى الأهداف والمحتوى عدة عناصر منها: التكلفة الاقتصادية للإنتاج، وتوافر الخبرات الفنية وأجهزة العرض الخاصة بالمواد المصممة.

خامساً - الإنتاج والتجريب:

بناءً على الخطوات السابقة يتم إنتاج مصدر التعلم وتجربته لتحديد مدى صلاحيته ومناسبته للاستخدام من خلال مشاهدة المادة المعدة، وتجهيز المكان المخصص للعرض، والتدريب عليه، وتهيئة المتعلمين له، ثم تقديم مادة التعلم للحصول على استجابة المتعلمين لها والتي تعبر عن مدى تفاعلهم معها واشتراكهم في العملية التعليمية.

سادساً - تقييم مصدر التعلم:

الغرض الأساسي من عملية التقييم هو تحديد فعالية مصدر التعلم، ومدى قابليته للتعديل، ومدى تحقيقه لأهداف التعلم المرجوة... وفيما يلي استمارة عامة لتقويم مصادر التعلم.

استمارة عامة لتقويم مصادر التعلم

مصدر التعلم

برامج كمبيوتر ☐

أشرطة فيديو ☐

أفلام ☐

شرائح شفافة ☐

شفافيات ☐

شرائط كاسيت ☐

لوحات ☐

شي آخر... ☐

العنوان:

المنتج/جهاز:

المدة بالدقائق:

المستخدم:

الأهداف:

تاريخ الإنتاج:

الصف الدراسي:

الموضوع:

وصف ملخص:.....

المعلومات السابقة والقدرات:

• المعلومات السابقة:

• القدرة على القراءة:

• قدرات أخرى:

التقييم:

منخفض	متوسط	عال
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• يمكن أن تثر اهتمام المعلمين

• دقة المعلومات

• الجودة الفنية

• يسمح بأشراك المعلمين

• إثبات الفعالية (نتائج التجربة)

المتطلبات:

• أجهزة

• إمكانات

• أشخاص

الملاحظات:

.....

.....

الإيجابيات:

.....

.....

□ أنماط التعليم والتعلم:

يتحدد نمط التعلم من حيث كونه تعلمًا في مجموعات كبيرة، أم صغيرة، أم تعلمًا فرديًا لتنظيم عملية التعليم والتعلم بحيث تقابل التغير في تتابع المحتوى ومصادر التعليم، والإمكانات والتجهيزات. وفيما يلي سوف يتم تناول هذه الأنماط.

أولاً- نمط المجموعات الكبيرة:

يقوم التعليم للأعداد الكبيرة على عرض محتوى المادة التعليمية من خلال المحاضرة والعروض التوضيحية... وغيرها من المداخل التي تتناسب وهذا النمط من التعليم وهو محدد بمكان العرض وكذلك التجهيزات التي تكفل للمتعلمين الاستماع الجيد والرؤية الواضحة لما يعرض عليهم.

وهذا النمط لا يتيح المشاركة الإيجابية للمتعلم في العملية التعليمية بصورة مثلى، حيث يكون دوره سلبيًا، وتتمثل مشاركته في التفاعل مع المعلم أثناء المناقشة أو أثناء القيام ببعض التكاليفات، ونلجأ إلى هذا النمط التعليمي عند شرح أهداف وحدة دراسية ومبررات دراستها، أو توضيح كيفية الربط والتكامل بين عدة موضوعات ومجالات مختلفة، أو توضيح التطبيقات والاستخدامات الخاصة بمادة دراسية.

وقد يستعين المعلم بمصادر تكنولوجيا التعليم البصرية أو السمعية أو السمعية البصرية كالأفلام التعليمية، والبرامج التعليمية، والإذاعة والتسجيلات الصوتية، والدوائر التلفزيونية المغلقة والمفتوحة، وعقد المؤتمرات بالفيديو. وهذا النمط يجعل عملية الاتصال التعليمي تسير في اتجاه من المعلم إلى المتعلم أو من المتعلم إلى المعلم.

ثانيًا- نمط المجموعات الصغيرة:

ليس هناك تحديدًا دقيقًا لأعداد المتعلمين في نمط المجموعات الصغيرة،

ولهذا النمط برنامج محدد وقائد قد يكون من أحد أفراد المجموعة أو ممن يساعدون المعلم في التدريس، وقد تنقسم المجموعة الواحدة إلى مجموعات عمل فيما بينها حسبما تقتضيه الأهداف المنشودة، كما تتم الدراسة به إما في حجرة الدراسة العادية أو في أى مكان بالمدرسة أو خارجها.

ويتم التعلم فى هذا النمط من خلال دورة التعلم، والتعلم التعاونى والتنافسى ... وغيرها من المداخل التى تتيح نوعاً من الإيجابية للمتعلم فى العملية التعليمية والتى تتمثل فى مشاركته للمعلم أو لزملائه فى القيام بالأنشطة، أو جمع بيانات حول موضوع ما، أو المناقشة واحترام آراء الآخرين، أو اكتساب المرونة فى التعامل، وقد يستعين المعلم بمصادر تكنولوجيا التعليم المتاحة لديه.

ثالثاً: نمط التعلم الفردى:

يُعرف أيضاً بنمط الدراسة المستقلة Independent Study، أو التعلم الذاتى الموجه Self Directed Learning، وهو نشاط تعليمى يقوم به المتعلم مستقلاً، ويعتمد على الخصوصية لتحقيق هدف معين. وقد نال هذا النمط اهتماماً كبيراً من المربين والمهتمين بالتخطيط للعملية التعليمية حيث أن التعلم يكون على نحو أفضل عندما يحققه المتعلمون أنفسهم، وعندما يتعلم كل منهم وفقاً لمعدل التعليم الخاص به، وعندما يقبل بدافعية وإيجابية على عملية التعلم ويتضمن هذا النشاط قراءة مقال أو قصة، أو الاستماع إلى تسجيل صوتى، أو مشاهدة بعض الصور أو الأفلام التعليمية، أو إجراء تجربة معملية، أو زيارة متحف أو مؤسسة اجتماعية، أو تناول ومعالجة لمعلومات باستخدام برامج الكمبيوتر. ويهدف التعلم الفردى إلى تعلم معلومات واقعية، وإتقانها، وتطبيقها، وتنمية المهارات الأساسية لحل المشكلات، وكذلك المهارات الحركية والأدائية.

وقسم والبرج "Walberg" نماذج التعلم الفردى إلى أنواع هى:

١- التعلم الفردي التقليدي:

يعتمد هذا النوع على نظرية بياجيه التي تنادى بتوفير خبرات تعليمية للمتعلم تتفق وحاجاته وميوله واهتماماته وعمره الزمني والعقلي وثقافته وخبراته السابقة.

٢- التعلم الفردي التشخيصي:

يبني هذا النوع على التشخيص Diagnosing للموقف التعليمي، والذي يتضمن طريقتين لتنظيم محتوى المادة التعليمية هما:

• النموذج الهرمي الخطي: Linear Hierarchical Model

يعتبر أن التعلم يتم بصورة خطية متتابعة وبالتالي يتطلب تحديد السلوك المدخلى للمتعلم وتحديد تتابع عرض محتوى المادة المقدمة بصورة منطقية.

• النموذج الهرمي المتفرع: Branching Hierarchical Model

يتم التعلم فيه بصورة غير خطية بمعنى أن تعلم جزء من المحتوى لا يعتبر أساسياً لتعلم الجزء الذي يليه، مما يساعد المتعلم على الإبحار Navigation و/أو القفز Jumping خلال تعلمه للمحتوى وكذلك التعلم وفق احتياجاته.

٣- التعلم الفردي متعدد المسارات:

يتضمن:

• التعلم الفردي متعدد الأشكال: Modal Model-Multi

حيث تتوفر فيه أشكال مختلفة من مصادر التعلم يختار منها المتعلم ما يناسب نمط تعلمه وهذه الأشكال مجتمعة تؤدي إلى تحقيق نفس الأهداف.

• النموذج متعدد النهايات: Valent Model-Multi

حيث تختلف الأهداف التي يسعى كل متعلم إلى تحقيقها من متعلم إلى آخر ومن ثم تختلف النتائج.

وللتعلم الفردي أنماطاً متعددة، منها: نظام التوجيه السمعي Tutorial System—Audio، ونظام التعليم الشخصي Personalized System of Instruction، والتعلم بالتعاقد Student Contracts، والتعليم البرنامجي Programmed Instruction، والرزم التعليمية Instructional Packages، والوحدات التعليمية الصغيرة Modules، والتعليم المخصص لكل فرد Individually Prescribed Instruction، والتعلم الذاتي لوحدات تعليمية صغيرة Learning Modules—Self، ومواد بصرية مع أوراق توجيهية Visual Materials/Guide Sheets، وتوجيهات وتعليمات مسجلة على شريط مع دليل للعمل Audiotape Workbook، والكتاب المقرر مع أوراق عمل مصاحبة Textbook/Worksheets.

□ وظائف تكنولوجيا التعليم:

يمكن إيجاز وظائف تكنولوجيا التعليم في النقاط التالية:

- ١- تعزيز الخبرات الإنسانية وتقديم معارف هادفة ذات معنى، وإعداد المتعلمين لمواجهة التغيرات التكنولوجية السريعة دون الشعور بالإغتراب تجاهها.
- ٢- التحول من التدريس بواسطة المعلم إلى التعلم بواسطة المتعلم، ومن الثبات إلى ديناميكية البناء في البرامج التعليمية.
- ٣- التوسع في تقديم الخدمات التعليمية المتمثلة في جعل التعليم عملية مستمرة من خلال توفير فرص التعلم غير النظامي لتحقيق مبدأ المرونة عن طريق التوسع في تعليم الكبار ومتابعة الخرجين والتعامل مع أطفال ما قبل المدرسة؛ والتعامل مع الأعداد المتزايدة من المتعلمين الناتج عن التوسع الأفقي في التعليم؛ وكذلك تعليم الفئات الخاصة - الموهوبين، المتخلفين عقلياً، والمعوقين.
- ٤- جعل التعليم أكثر خصوصية وإنتاجاً عن طريق تكافؤ الفرص التعليمية، والربط بين التدريب والتعليم وسوق العمل.
- ٥- تحسين نوعية التعليم من خلال زيادة مجال الخبرات التي يمر بها المتعلم،

ومواجهة النقص في كم وكيف المعلمين، وتشجيع النشاط الذاتي، والتعلم الذاتي، والتحول من التعليم والتعلم المتمركز حول المعلم إلى التمرکز حول المتعلم، والتحول من السلوك الاستجابي إلى السلوك الإيجابي/استقلالية التعليم.

٦- زيادة كفاءة العملية التعليمية عن طريق تعدد أوعية المعرفة، ومعالجة اللفظية الزائدة والتجريد، وتحقيق الأهداف التعليمية بمختلف مستوياتها، ومقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين، والتأكيد على التعلم وبقاء أثره، والانتقال من الاعتماد على الآخرين في التعلم إلى الاعتماد على الذات "تذويب التعليم".

٧- التحول من التعليم محدود الأمد إلى التعلم مدى الحياة، ومن التعلم بثقافة التسلط في العرض والتذكر والاسترجاع إلى ثقافة المشاركة والابتكار التي تتضمن أعلى قدر من الإيجابية.

٨- مقابلة ازدياد الحاجة إلى الاعتبارات الجيدة التي يقيم بها المتعلم من خلال التحول من القفز إلى النواتج التعليمية إلى معالجة العمليات، والتحول من تقييم المعلم للمتعلم إلى تقييم المتعلم للمعلم، ومن ثقافة الحد الأدنى إلى ثقافة الإتيقان والتمكن والجودة، وزيادة ثقة المتعلم في أدائه بشكل جيد.

٩- تنمية البحث العلمي من خلال زيادة مجالات البحث والدراسة، وتوفير طرائق البحث لتيسير الحصول على المعلومات وتنمية مهارات التفكير العليا.

١٠- تجسير العلاقة بين نتائج الأبحاث في نظريات التعلم والممارسات التربوية للوصول إلى أقصى أداء ممكن.

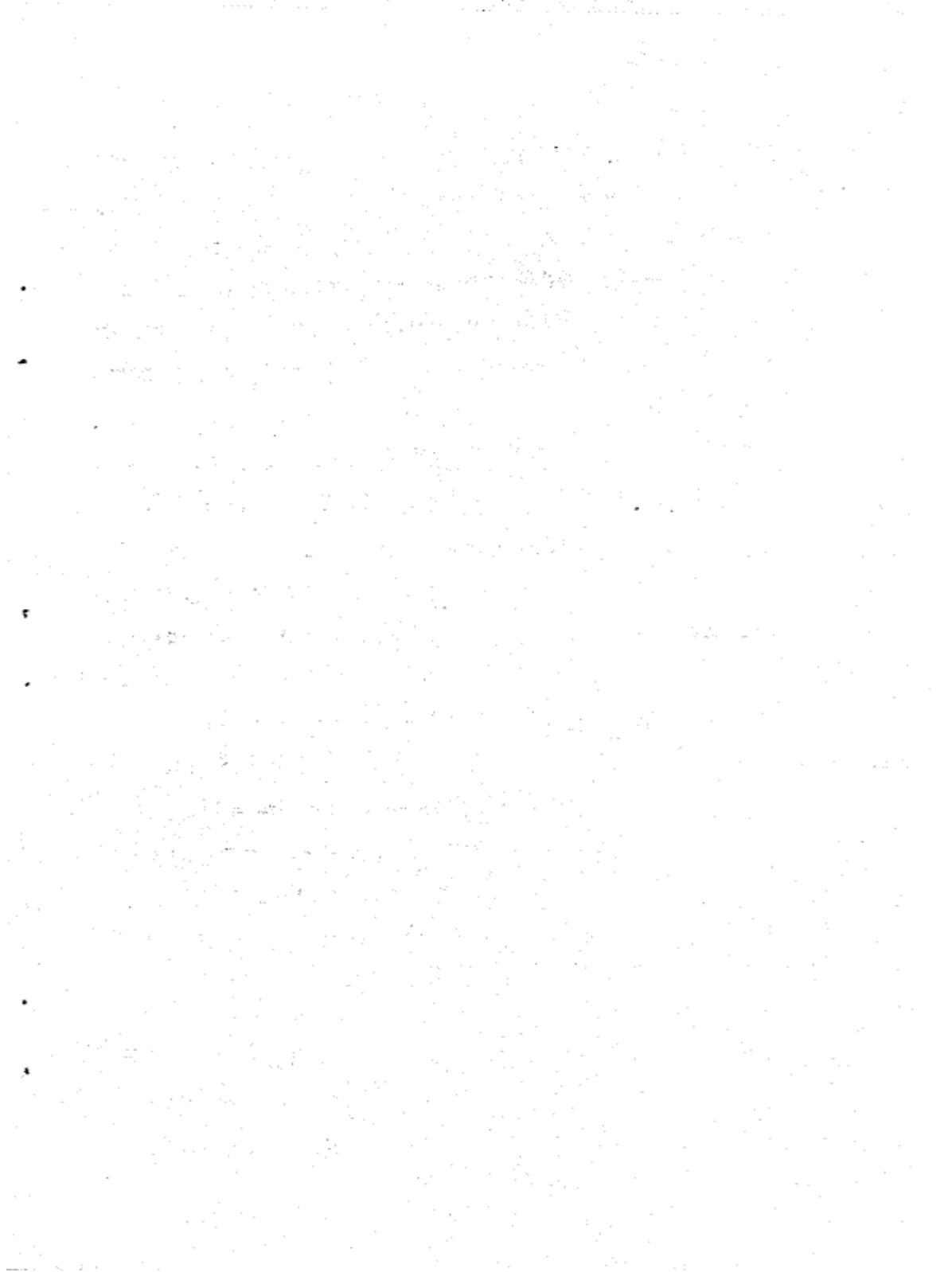
□ كيفية التخطيط لاستخدام تكنولوجيا التعليم:

عند التخطيط لاستخدام تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم يجب تحديد العائد التربوي الناتج من استخدام المصادر التكنولوجية في الموقف التعليمي

والتي سيتم من خلالها تناول محتوى التعلم المرتبط بتحقيق الأهداف، ويمكن أكبر عدد ممكن من المتعلمين من إتقان هذا المحتوى في ضوء معايير الأداء التي حددت لمستوى هذا التعلم. مع الأخذ في الاعتبار أنه لا يوجد مصدر تعليمي بعينه يعتبر هو المصدر المثالي في عملية التعليم، لأن ذلك يتوقف على طبيعة المحتوى، وخصائص المتعلم ونمط تعلمه والاحتياجات الفعلية الخاصة به والسلوك المدخلى له، وكذلك تمكن المعلم من استخدامه لهذه المصادر التعليمية، والظروف والعوامل التي تحد من استخدامه لها في ضوء الإمكانيات المتاحة. فالمصادر التعليمية التي يثبت فعاليتها في موقف تعليمي قد تكون غير فعالة أو غير ناجحة في مواقف تعليمية أخرى، أو مع فئة تعليمية أخرى.

ولكي تؤدي تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم الفائدة المرجوة منها، يجب أن نخطط لها بناءً على:

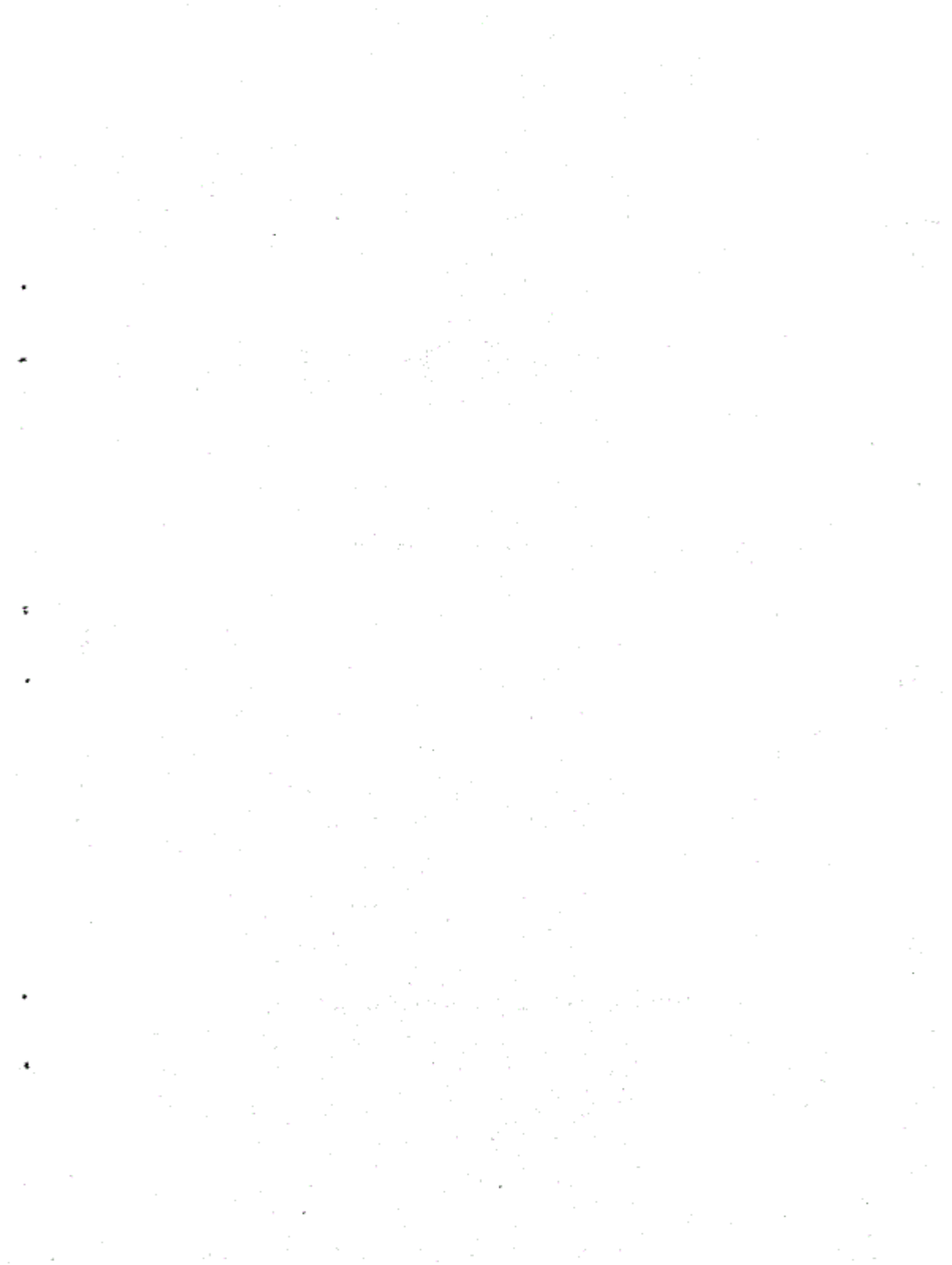
- ١- دراسات مسحية لإمكانياتها واستخداماتها وتوافقها مع الاحتياجات الفعلية للمتعلمين وخصائصهم.
- ٢- الأسس الفنية التي تحددها فلسفتها العامة، واستراتيجية استخدامها حسب أهميتها وإمكانية تنفيذها وتوظيفها.
- ٣- أنها جزء أساسي متكامل مع المنظومة الكلية للتربية.
- ٤- أنها تتيح الفرصة للمتعلمين لبلوغ الأهداف المنشودة، والتفاعل بينهم وبين المادة المتعلمة أو بينهم وبين بعضهم البعض.
- ٥- تطبيقها حسب خطة زمنية محددة.



الفصل الرابع

التخطيط التربوي

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية التخطيط التربوي.
- ☐ أهداف التخطيط التربوي.
- ☐ أنواع التخطيط التربوي.
- ☐ مكونات التخطيط التربوي.
- ☐ خصائص التخطيط التربوي.
- ☐ خطوات التخطيط التربوي.
- ☐ التخطيط للتدريس.
- ☐ أهمية التخطيط للتدريس.
- ☐ صور تخطيط المدرس.



التخطيط التربوي

□ مميزات:

إن الانتقال من أساليب التعليم والتعلم للأعداد الكبيرة من المتعلمين إلى التعليم الشخصي والتعليم المفرد، والانتقال من الاهتمام بالحفظ والاستظهار إلى التعلم ذي المعنى، والتحرر من الخوف من استخدام المستحدثات التكنولوجية، والانتقال من أنماط المعلمين والمناهج والحجرات الدراسية المحددة إلى أساليب تعليمية أكثر مرونة وأكثر ارتباطاً بالبيئة.

ويتطلب ذلك مداخل وإستراتيجيات جديدة لتخطيط المناهج الدراسية تعتمد على دور كل من المعلم والمتعلم في نجاح عملية التعلم، وتحقيق نتائج العملية التعليمية بكفاءة وليس الاهتمام بأحدهما دون الآخر، فالعملية التعليمية بجميع عناصرها تحتاج إلى تخطيط متقن يمكن من خلاله تحقيق الأهداف والرقى بمستوى المتعلمين والارتقاء بمستوى الأداء التعليمي ومستوى تنفيذ التدريس.

وهناك عوامل متعددة تبين ضرورة التخطيط التربوي منها: الزيادة السكانية، والتوسع الأفقى والرأسى فى التعليم، والفيض المعلوماتى، والتقدم العلمى والتكنولوجى، وتعدد أوعية المعرفة والتقنيات الحديثة، والتغير فى التركيب الوظيفى والاقتصادى، ومشكلات التلغظ الزائد والتدريس التقليدى، وحل مشكلات التعلم الجمعى، ومحاولة تفريد التعليم. ويرافق تخطيط البرامج التعليمية عمليات أخرى مكملة له من أبرزها تصميم البرامج التعليمية، وتنفيذها، وتقويمها، وتطويرها.

□ ماهية التخطيط التربوي:

هو عملية تهدف إلى تحقيق مهام تعليمية محددة، من خلال تحديد

الأهداف، وخصائص المتعلمين، والمحتوى التعليمي، ومواصفات مصادر التعلم، والتكنولوجيا التعليمية، ومداخل التدريس والأداء المطلوب ثم تطبيق الخطة لتطويرها.

□ أهداف التخطيط التربوي:

تتمثل أهداف التخطيط التربوي في إعداد الأفراد إعدادًا سليمًا من جميع الجوانب الإدراكية والوجدانية والمهارية والخلقية...، وإتاحة الفرص أمامهم للحصول على القدر الأساسي من التعليم والتعلم، وتشجيع مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، والاهتمام بكيفية التعليم وتحسينه وتجويده وللارتفاع بإعداد المعلم، وزيادة الخدمات التي يمكن تقديمها للمجتمع، والإعداد لما تتطلبه خطة التنمية القومية من قوى بشرية عاملة، ومسايرة العالم المتطور علميًا وفنيًا وأدبيًا واجتماعيًا، والترتيب النوعي للتمييز بين الحاجات والرغبات، والاستثمار القومي للقوى والموارد والإمكانات المتاحة للعمل على زيادة الإنتاج ومن ثم زيادة الدخل القومي والفردى.

□ أنواع التخطيط التربوي:

تتحدد أنواع التخطيط التربوي تبعًا للمجال الذي يُنظر إليه عند وضع التخطيط فيمكن تقسيمه إلى:
أولاً- تخطيط طويل المدى:
يستخدم لرسم الاتجاهات العامة للنمو في جميع مراحل التعليم بصفة عامة.

ثانيًا- تخطيط قصير المدى:

وهو تخطيط أقرب إلى الواقع والتنبؤات المستقبلية، وهو يُعنى بالتفاصيل مثل تحديد الأعداد المنتظر قبولها في مرحلة من مراحل التعليم.

ثالثًا- تخطيط شامل:

لجميع أنواع التعليم ومراحله.

رابعاً- تخطيط نوعى:

هو تخطيط لكل نوع من التعليم على حدة، مثل تخطيط التعليم فى رياض الأطفال، والإبتدائى، والإعدادى، والثانوى العام والفنى، والجامعى، ومحو الأمية، وتعليم الكبار، وإعداد المعلمين والإداريين.

خامساً- تخطيط قومى:

وهو تخطيط يهدف إلى إصلاح التعليم بوجه عام.

□ مكونات التخطيط التربوى:

يشمل التخطيط التربوى ما يلى:

أولاً- تخطيط البيئة الطبيعية:

ويقصد به تحديد مكونات البيئة الطبيعية / الفيزيائية التى تؤثر على عملية التعلم مثل: درجة الحرارة، والتهوية، والإضاءة... وغيرها، كما يقصد بها العوامل المادية خارج الموقف التعليمى وداخله.

ثانياً- تخطيط المصادر التعليمية:

يشمل جميع الأدوات والوسائل والتجهيزات والمواد التعليمية التى تساعد على النمو الشامل للمتعلم وتزيد من دافعيته للتعلم.

ثالثاً- تخطيط البيئة التعليمية:

١- تنظيم المتعلمين:

ينظم المتعلمون فى مجموعات تساعد على تعلمهم ويعتمد هذا التنظيم على عدة عوامل منها: عمر المتعلم، ومستواه التعليمى، نمط تعلمه...

٢- تنظيم الأنشطة:

تنظم الأنشطة - التشخيصية، والبنائية، والعلاجية، والإثرائية - من خلال تحديد أنواعها التى تسعى إلى قيام المتعلمين بممارستها داخل الموقف التعليمى.

٣- إدارة الصف والمناخ الصفى:

توافر كفايات خاصة من المعلم تمكنه من القيام بأدواره، ومن هذه الكفايات كفاية الأداء مثل قدرة المعلم على استخدام أدوات التقويم المختلفة، وكفايات التنظيم وإدارة الصف بحيث يكون قادراً على توفير المناخ التنظيمى للمتعلم.

٤- مراعاة الفروق الفردية:

تساعد المعلم على التعامل مع كل متعلم وفق استعداداته وقدراته وخبراته وميوله واهتماماته. ويتم مراعاتها عن طريق تنوع الأنشطة المقدمة وتنوع البرامج كالبرامج النمائية Developmental، واللفظية والإدراكية & Verbal Cognitive، التهديبية اللفظية Verbal Didactic.

٥- دور المعلم:

لابد من توافر مجموعة من الكفايات فى المعلم ليتمكن من القيام بعمله على أكمل وجه من ثقة بالنفس، وحماس للتعلم، وقدرة تنظيمية، وقدرة إدارية، وقدرة قيادية وتوجيهية... وغيرها.

٦- استراتيجيات التعلم:

هى مجموعة من الأساليب أو الفلسفات أو النظريات النفسية التى يمكن إعداد المداخل التعليمية بناءً عليها بغية تحقيق الأهداف المنشودة من العملية التعليمية، وهى منوطة بالمعلم وقدراته وكفاياته.

□ خصائص التخطيط التربوى:

تتمثل العوامل التى تجعل التخطيط التربوى تخطيطاً فعالاً فيما يلى:

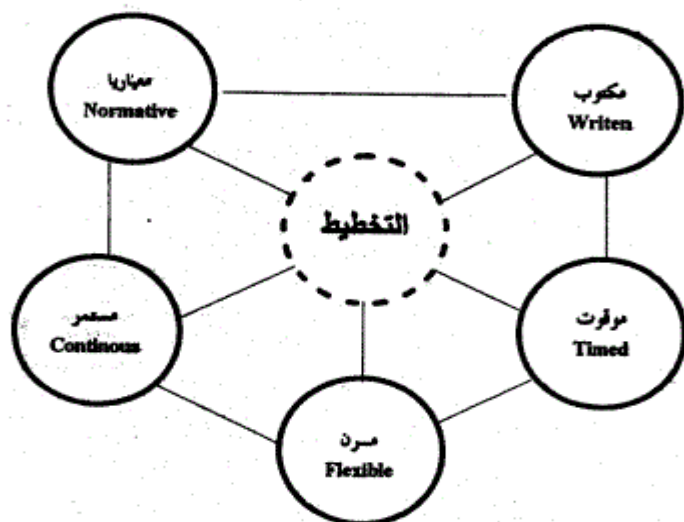
- ١- أن يكون برنامجاً مكتوباً له أهدافه وأبعاده الواضحة المحددة حتى يتمكن جميع المشتركين فيه من فهم أدوارهم.

٢- موقوت بمعنى وضع معيار زمني له سواء كان قصير أو طويل المدى للأنشطة المتضمنة مع توافر عنصر التمويل والترابط بين أجزائه لتحقيق الضبط والفعالية في التنفيذ للتدريس.

٣- أن يتصف بالمرونة من خلال ارتباطه بالنظام الإداري على أن تكون المركزية عند التخطيط واللامركزية عند التنفيذ له لمراعاة المواقف الطارئة التي تحدث في أثناء التدريس، بمعنى عدم وجود نمط تخطيطي محدد يجب الالتزام به.

٤- أن يكون عملية مستمرة لتحقيق مبدأ المرونة ومواجهة التغيرات والتطورات العلمية.

٥- يجب أن تعطى الأنشطة ومصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم أهمية في التخطيط باعتبارهم منظومات فرعية ضمن المنظومة الكلية للتربية. والشكل التالي يوضح خصائص التخطيط الفعال.



شكل (١٥)

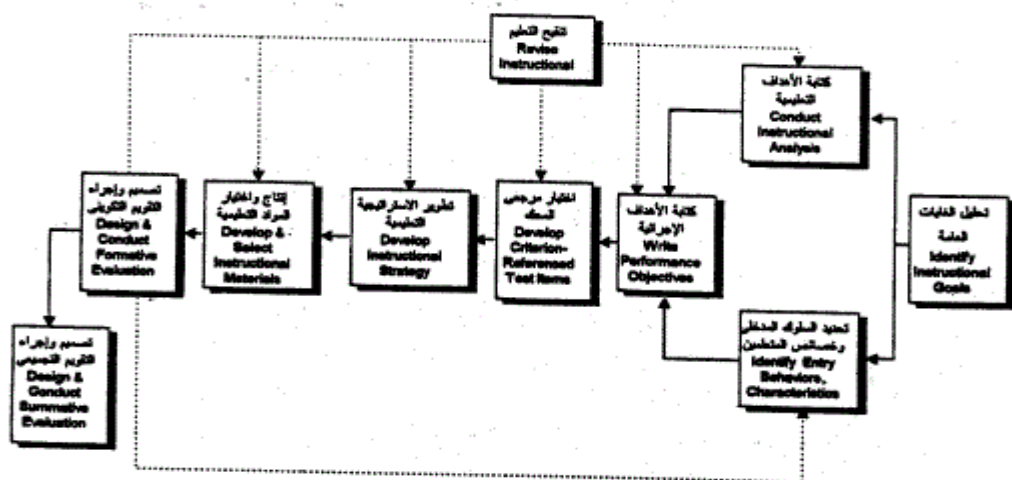
خصائص التخطيط الفعال

□ خطوات التخطيط التربوي:

تحدد خطوات التخطيط التربوي في تحديد الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، والمحتوى وتنظيمه، واختيار مصادر تكنولوجيا التعليم، وضع الخطة واختيار الاستراتيجية التعليمية المناسبة، وتطبيق الخطة، وتطويرها من خلال عمليات التعزيز وتغذية الرجوع والتقييم.

وهذه الخطوات بينها تأثير متبادل، حيث يمكن أن يبدأ المستخدم من أي منها إلى باقي الخطوات والعناصر الأخرى، ومن ثم فإن تحديد التتابع ونظام السير في خطوات الخطة أمر متروك للمستخدم.

والشكل التالي يوضح التخطيط التربوي لبرنامج تعليمي.



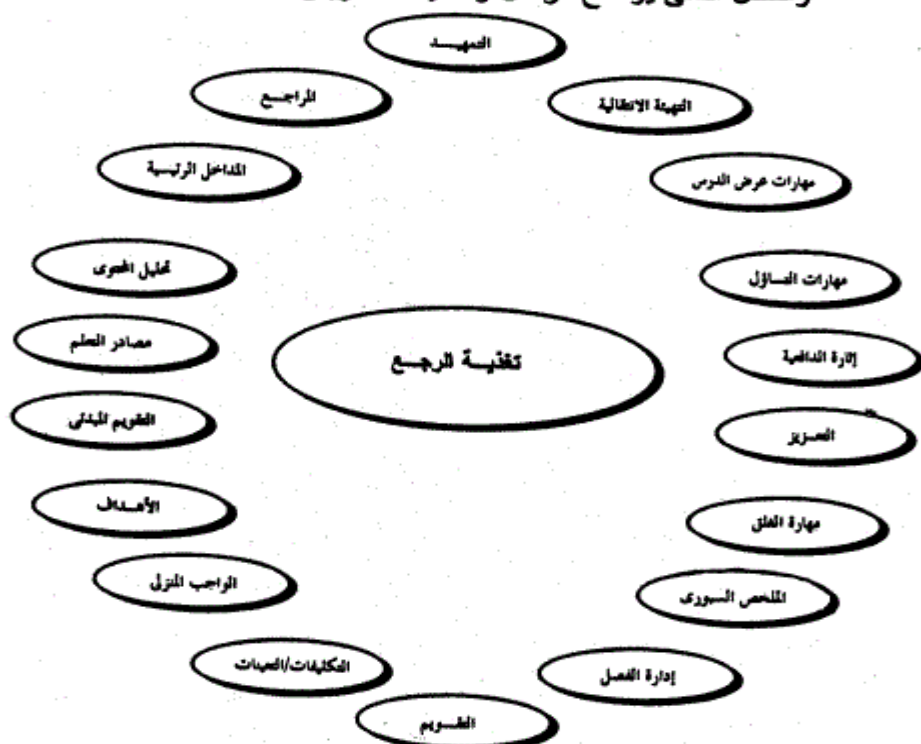
شكل (١٦)

التخطيط التربوي لبرنامج تعليمي

□ التخطيط للتدريس:

التدريس كأي مفهوم تعرض للعديد من الآراء والاتجاهات المتباينة حول ماهيته، فهو عملية اتصال Communication، وتعاون Co-Operation، ونقل للمعلومات Transformation، ونمذجة Modling، ونظام System، ومهنة Career، وعلم وفن Science and Art، وسبيلاً للنجاح Success، ونشاطاً مقصوداً Inteutional Activity، وسلوكاً معيارياً Normative Behavior، ولذا كان من الضروري التخطيط له داخل الموقف التعليمي.

والشكل التالي يوضح مراحل وعمليات التدريس.



شكل (١٧)
عمليات التدريس

ويعد التخطيط للتدريس من أكثر أنواع التخطيط شيوعاً، حيث يقوم كل أو معظم المعلمين بإعداده بفترة وجيزة قبل البدء في عملية التدريس. والتخطيط اليومي للدرس ما هو إلا إطار يعكس نهج سير المعلم داخل الحصّة بشكل مرّن لاستيعاب المواقف التي ربما تطرأ أثناء الشرح، كما يساعد على تحديد الوقت اللازم لعرض وتقديم المعلومات للمتعلمين. ومن ثم فهو بمثابة وضع خطوط عريضة لضمان إتقان المتعلم للمحتوى الذي يتم تدريسه واكتسابه للخبرات، واشتراكه بفعالية في الموقف التعليمي من خلال ممارسته للأنشطة.

ويتضح من الشكل السابق أن التخطيط للدرس يتضمن المراحل التالية:
أولاً- المرحلة التحضيرية:

وتتمثل في مهارات ما قبل التدريس التي تشمل تحديد الأهداف العامة والسلوكية المتعلقة بالمحتوى التعليمي، والتقويم المبدئي للمتعلمين لتحديد السلوك المدخلى لهم، ومصادر التعلم التي تُثري الموقف التعليمي وتزيد من كفاءة العملية التدريسية، وتحليل المحتوى لتحديد المهام المرجو اكتسابها للمتعلم أو تمهيتها لديه، ثم اختيار المداخل التدريسية المناسبة، وأخيراً تحديد قائمة المراجع التي يمكن للمعلم الاستعانة بها في تدريس المحتوى أو الاستزادة عند الحاجة.

ثانياً- المرحلة التنفيذية:

تتمثل في مهارات التدريس التي تتضمن التمهيد لتهيئة المتعلم أو لإثارة انتباهه للموقف التعليمي، ومهارات عرض وتقديم الدرس في صورة إشكالية، ومهارات التساؤل والتفاعل اللفظي بين المعلم ومتعلميه، وإثارة الدافعية للتعلم، والتعزيز بأنماطه المتعددة، ومهارة الغلق للدرس، والملخص السبوري، ومهارة إدارة المعلم للفصل لضبط البيئة التعليمية والصفية.

ثالثاً- المرحلة التقييمية:

تتمثل في مهارات ما بعد التدريس التي تشمل التقويم بأساليبه المتنوعة

لتقويم نتائج التدريس ومدى إتقان المتعلم للمحتوى التعليمي، والتعديلات/التكاليفات والتي قد تتمثل في الأنشطة الإثرائية أو العلاجية، والواجب المنزلي.

□ أهمية التخطيط للتدريس:

تتمثل أهمية التخطيط للتدريس في النقاط التالية:

- ١- تُعد المتعلمين إعداداً سليماً من جميع الجوانب الإدراكية، والمهارية، والوجدانية، والخلقية، والثقافية، والاجتماعية، والمهنية... وإتاحة الفرص أمامهم للحصول على القدر الأساسي من التعليم.
- ٢- يؤدي إلى نمو الخبرات الأكاديمية، والمهنية، والثقافية، والاجتماعية للقائمين بالتخطيط بصفة مستمرة.
- ٣- يشجع مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، والاهتمام بتحسين وتجويد التدريس.
- ٤- يحول سمات الارتجالية التي تحيط بمهام التدريس إلى نسق من الخطوات المنظمة المترابطة لتحقيق نواتج التعلم المرغوب فيها.
- ٥- يساعد على وضع تصور مستقبلي لما يحدث أثناء العملية التعليمية في ضوء خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة...
- ٦- يساعد على اكتشاف نواحي القوة وتدعيمها، ونواحي القصور وعلاجها المتضمنة في المناهج الدراسية والمتعلقة بالأهداف، والمحتوى، ومصادر التعلم، والأنشطة، والمداخل التدريسية، وأساليب التعزيز وتغذية الرجوع والتقويم.
- ٧- يتيح الفرصة للمعلم/القائم بالتدريس من تمكنه من المضمون العلمي والرجوع إلى مصادر التعلم والمعرفة المختلفة لتوضيح الأجزاء الغامضة بطريقة تتناسب وخصائص المتعلمين، ومن ثم يكسبه الثقة بالنفس واحترام المتعلمين له.

- ٨- يساعد المعلم على تحديد المادة العلمية والزمن المناسب لتدريسها، مع إعطاءه مرونة فى الأداء.
- ٩- يساعد على تنظيم وترتيب الأفكار وإجادة طرق العرض باعتباره منظومة متكاملة فى ثيابه منظومات فرعية لجميع عناصر الموقف التعليمى، مع وجوب مرونة لاستيعاب وتقبل المواقف التعليمية الفجائية وحسن التصرف فيها.
- ١٠- يساعد على اختيار وتحديد مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم المناسبة للمحتوى التعليمى، والتى تشجع على إيجابية المتعلم.
- ١١- يعد موجهاً ومرشداً لأنشطة التعليم والتعلم التى يقوم بها المعلم و/أو المتعلم.
- ١٢- يساعد المعلم على متابعة الدرس وتقويمه لذاته وللمتعلمين، ومن ثم التعديل والتفحيج والتطوير لآيه خطوة من خطواته.
- ١٣- يساعد على زيادة الخدمات التى يمكن تقديمها للمجتمع والإعداد لما تتطلبه خطة التنمية القومية.
- ١٤- يساعد على الترتيب النوعى للتمييز بين الحاجات، والرغبات، والاستثمار القومى للقوى والموارد والإمكانات المتاحة للعمل على زيادة الإنتاج، ومن ثم زيادة الدخل القومى والفردى.

□ صور تخطيط الدرس:

تتعدد صور تخطيط للتدريس فبينما يرى بعض المعلمين أن يُعرض الدرس بشكل تفصيلى، يرى البعض الآخر أن يكون بطريقة مختصرة، وهناك البعض الذى يجمع بين هذين الرأيين.

كما أن عملية التخطيط تختلف أيضاً حسب طبيعة المدخل المستخدم فى التدريس، وخبرة المعلم، ومستوى نضج المتعلمين، ومصادر التعلم والتكنولوجيات المتاحة... وفيما يلى عرضاً لبعض صور الإعداد لخطط الدرس

أولاً- الصورة الأولى:

- التاريخ :
- الحصة :
- الفرقة والفصل:
- مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم.
- المادة:
- الموضوع:
- الغرض من الدرس:

خطوات الدرس	المادة والطريقة
١-.....
٢-.....
٣-.....

ثانياً- الصورة الثانية:

- التاريخ :
- الصف والفصل:
- الموضوع :
- الوحدة :
- أهداف التدريس:
- المحتوى:
- المداخل التدريسية:
- مصادر التعلم:
- التقويم:
- التعينات:

ثالثاً- الصورة الثالثة:

- الاسم :
- المدرسة :
- المادة:
- الموضوع:

الزمن	خطوات الدرس	أهداف الدرس الجوانب السلوكية لأهداف الدرس	المدخل والأنظمة المقدمة لتحقيق الأهداف	التقويم
-------	-------------	---	--	---------

رابعاً- الصورة الرابعة:

- التاريخ :
- الصف والفصل:

- الوحدة :
- الموضوع:
- موضوع الدرس:
- طرق المناقشة:
- الأسئلة الأساسية:
- ١-.....-٢.....
- ٣-.....-٤.....
- الإجابات المحتملة:
- الاستنتاج:
- التلخيص:

خامسة- الصورة الخامسة:

- التاريخ :
- الصف والفصل:
- الوحدة :
- الموضوع:
- عنوان الدرس:
- الخطوات الإجرائية:
- ١- الاحساس بوجود مشكلة.
- ٢- تحديد المشكلة بوضوح ودقة.
- ٣- تحليل المشكلة إلى عناصرها الرئيسية.
- ٤- جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالمشكلة.
- ٥- فرض الفروض.
- ٦- اختيار أنسب الفروض.
- ٧- تصميم واختيار الطرق المناسبة لحل المشكلة.
- ٨- اختبار صحة الفروض بالملاحظة والقياس والتجريب.
- ٩- تسجيل البيانات والحكم على دقة النتائج.
- ١٠- ملاحظة العلاقات بين البيانات.
- ١١- تفسير البيانات واستخلاص الاستنتاجات المناسبة.

١٢- الوصول إلى حل المشكلة.

١٣- التعميم في مواقف مشابهة.

سادستا- الصورة السادسة:

- التاريخ :

- الصف والفصل:

- الوحدة :

- الموضوع:

- عنوان الدرس:

الخطوات	المادة	الطريقة
التمهيد	موضوع التمهيد.	يبدأ بالتفصيل كيفية السير في العرض التمهيدى
العرض	تقسيم المادة من خلال عمل تحليل قالى أو هيكل للمحتوى للتوصل إلى المهام الأساسية فيه.	توضيح مصادر التعلم المناسبة لهذا المحتوى.
الربط	يتم من خلال الموازنة والربط بين المراكيب المعرفية لدى المعلم فى المستوى الأولى من التفكير والمراكيب المعرفية الجديدة.	توضيح الاستراتيجية التدريسية المناسبة.
التعميم	ذكر البناء المعرفى للموضوع بصورة عامة بما يتضمنه من جوانب إدراكية ومهارية وجدانية.	يبدأ كيفية التوصل للمهام المراد تحقيقها وإثباتها.
التطبيق	تقديم أمثلة تطبيقية	توظيف خبرات التعلم فى مواقف جديدة.
الملخص السيورى	إبراز العناصر الرئيسية والفرعية المتضمنة فى الموضوع.	بيان التابع من خلال مدخل الخبرات التعليمية - تشخيصية، وعلاجية، وبنائية، وإثرائية.

من خلال العرض السابق لصور التخطيط للدرس يتضح أنها يجب أن

تتضمن العناصر التالية:

- بيانات أولية، تتمثل في:

• التاريخ:

• الصف والفصل:

• الحصة:

• الوحدة:

• الموضوع و/أو عنوان الدرس:

- بيانات أساسية، وتتمثل في:

• الأهداف العامة والسلوكية:

• التقويم المبدئي:

• مصادر التعلم:

• التمهيد:

• المحتوى:

• المداخل التدريسية:

• مهارة الغلق:

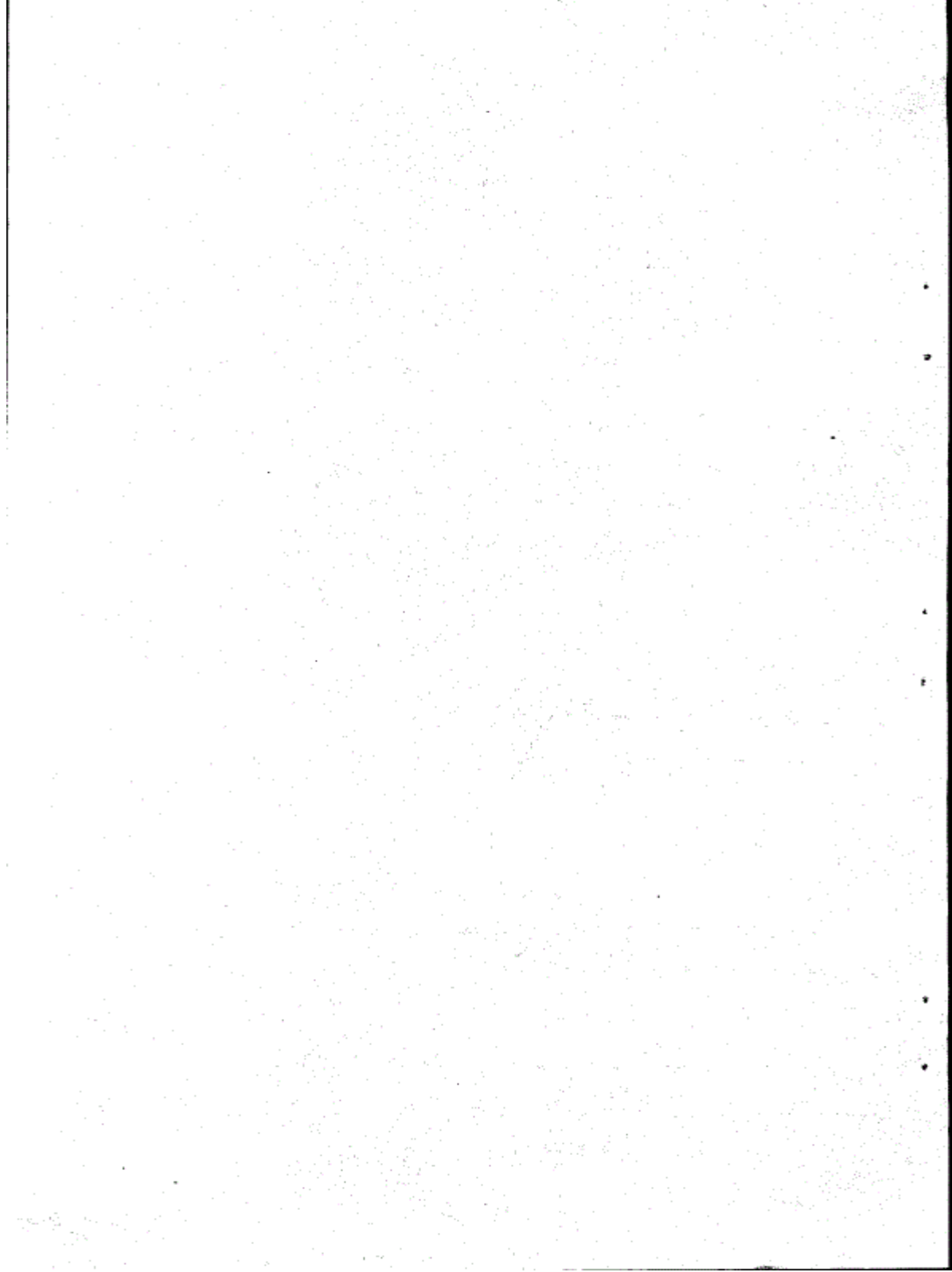
• الملخص المبوري:

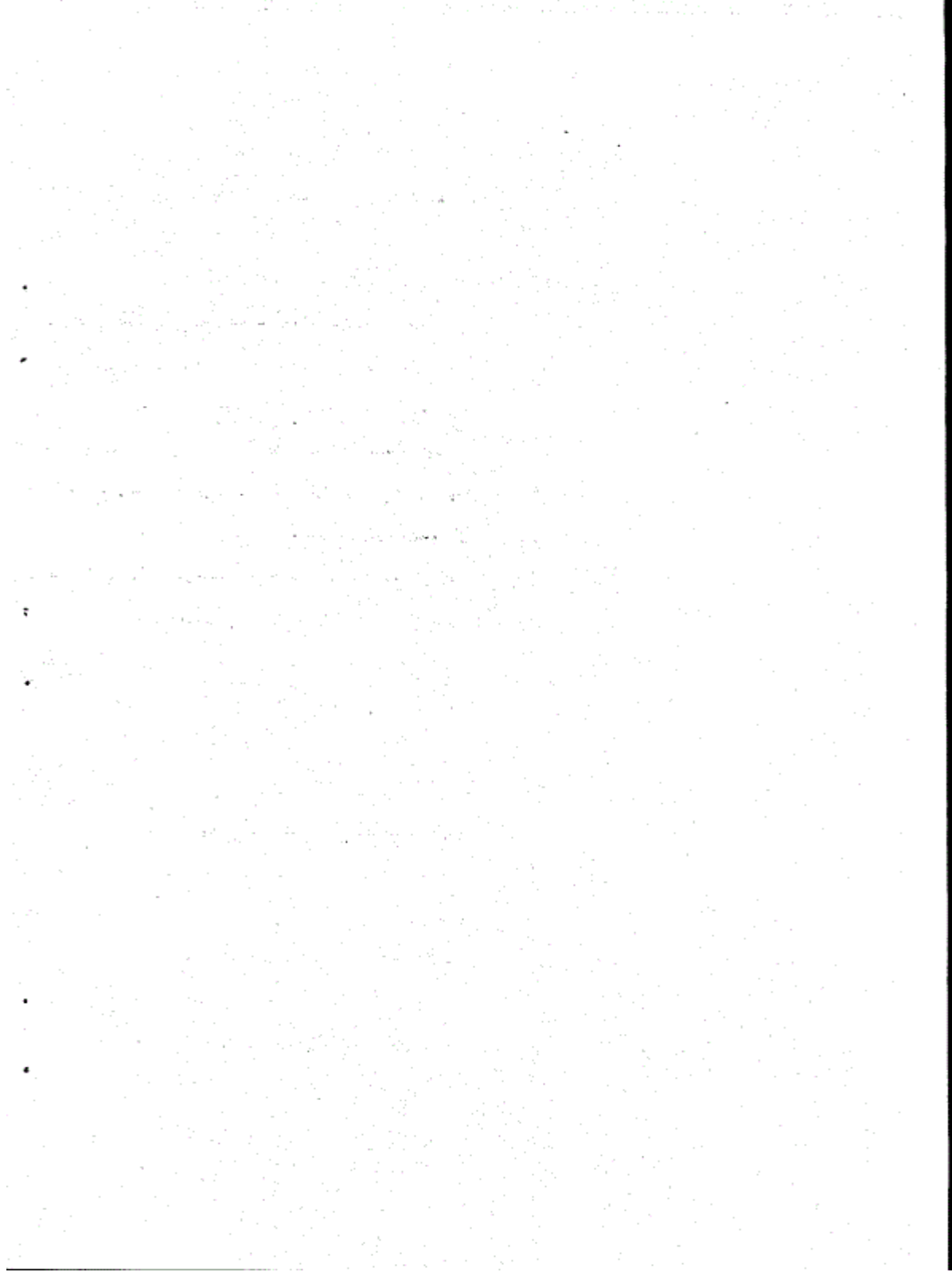
• التقويم:

• التكاليفات/التعينات.

• الواجبات المنزلية:

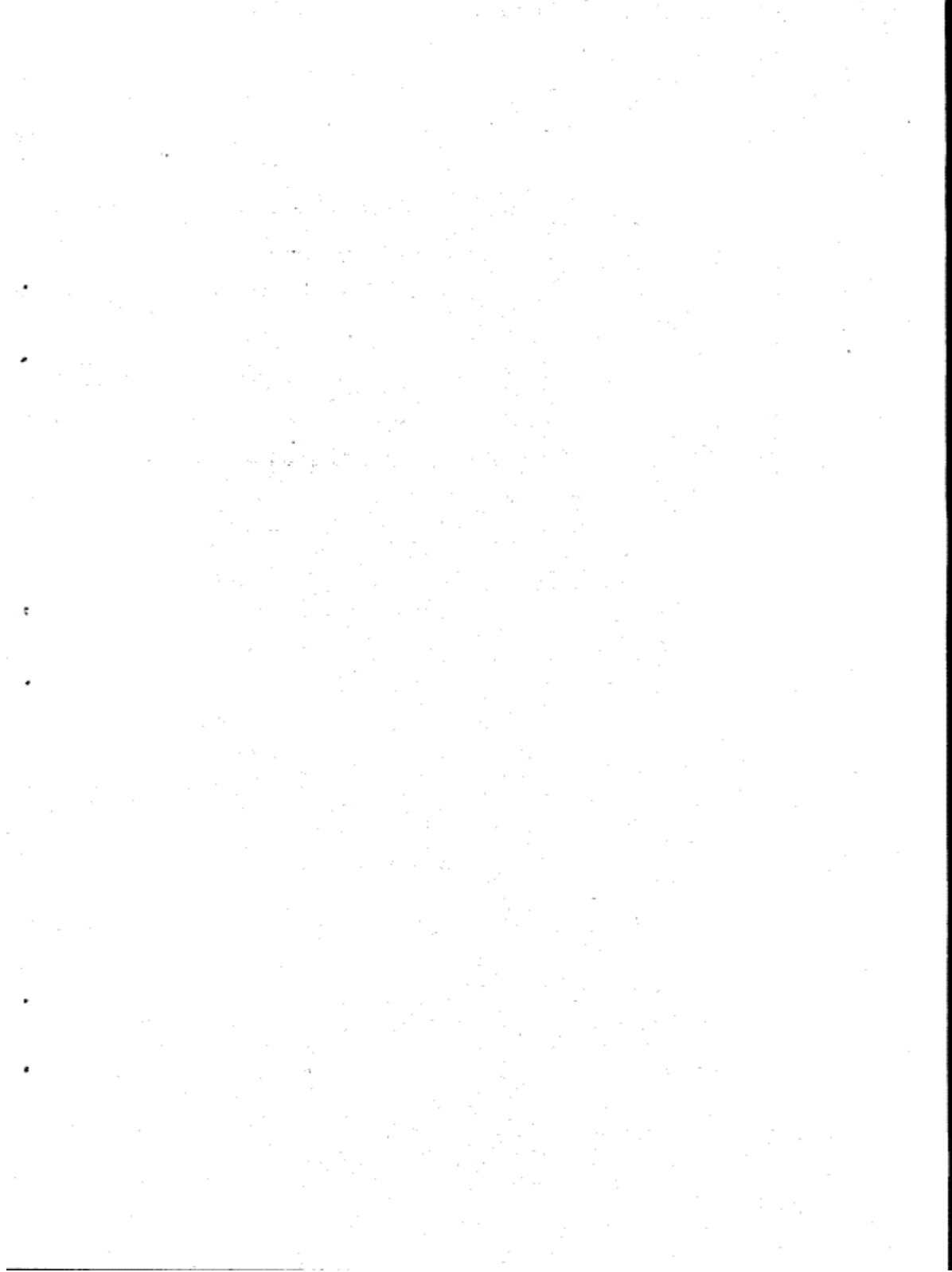
• المراجع المستخدمة:





الباب الثالث

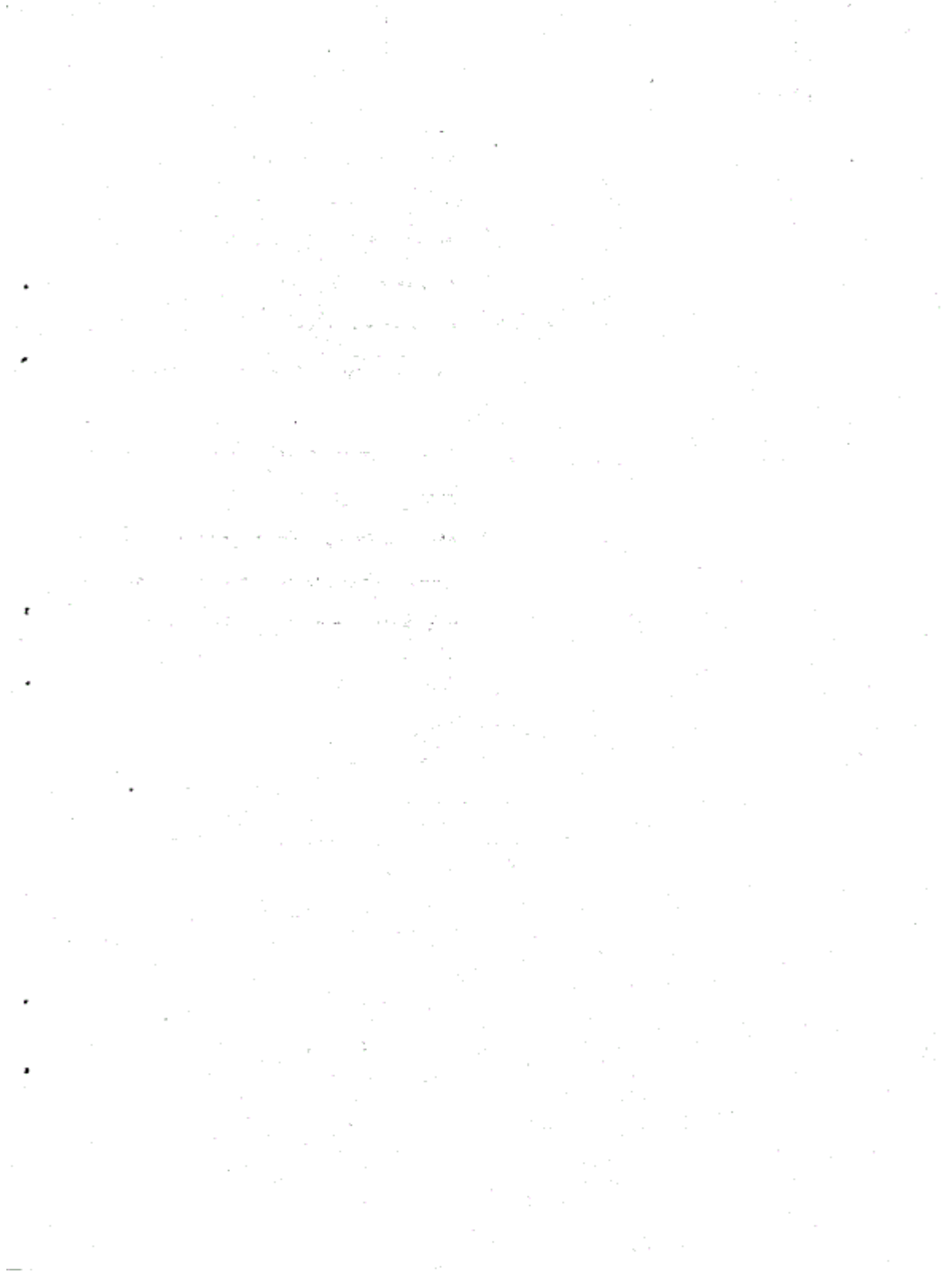
مداخل التدريس



الفصل الخامس

مدخل التدريس الكبير

- ☐ مقدمة.
- ☐ نماذج لتقديم التدريس الكبير.
 - أولاً- المدخل الكلاسيكي.
 - ثانياً- المدخل القائم على الإشكالية.
 - ثالثاً- المدخل التباعي.
 - رابعاً- العروض العملية.
 - خامساً- التعلم الاشاري.
- ☐ استراتيجية التخطيط للتدريس الكبير.



مدخل التدريس المكبر Macro Teaching Approach

□ مقدمة:

يعتبر مدخل التدريس المكبر من أكثر المداخل استخدامًا في التدريس، وهو لا يقل أهمية عن غيره من المداخل التدريسية الأخرى وذلك عندما يقدم بما ينبغي أن يكون عليه سواء في صورة فكرة أو موضوع أو وحدة أو برنامج مقترح وإذا تم تنفيذه وفق خطة محددة.

ويمكن تحسين التدريس المكبر عن طريق تصميم الموقف التعليمي بشكل يتناسب وخصائص المتعلمين مع استخدام المعلم للتكنولوجيات والمهارات التعليمية المتاحة والتي تريد من فعاليتها مثل: التوجيه Orientation، والشرح Explaining، والملخص Summary، والحيوية Liveness، ومصادر التعلم Source Learning، والأنشطة الطلابية Student Activities، وإعطاء التعليمات Giving-Directions، والمقارنة Comparing ... وغيرها.

ومشكلة تطويع هذا المدخل بما يتناسب والأعداد الكبيرة من المتعلمين وتطويره مشكلة تؤرق المسؤولين عن العملية التعليمية، وبالنظر إلى مستقبل التعليم والتعلم نظرة تنبؤية نجد أن عدد المتعلمين في تزايد مطرد، بالإضافة إلى تزايد أوعية المعرفة وإنتاج الكثير من مصادر التعلم وابتكار المستحدثات التكنولوجية مثل: الأنترنت، والشبكات الفضائية، وعقد المؤتمرات بالفيديو ...، وتبنى الكثير من الاتجاهات الحديثة. والمداخل التدريسية التي تتناسب والأعداد الكبيرة من المتعلمين.

□ نماذج لتقديم التدريس المكبر:

هناك عدة نماذج لتقديم التدريس المكبر منها ما يلي:

أولاً- المدخل الكلاسيكي:

يعتبر من أكثر المداخل استخدامًا، فهو سهل في الإعداد والتخطيط وفيه يحدد المعلم / القائم بالتدريس الهدف المراد تحقيقه، والمحتوى الدراسي، وبداية الدرس ونهايته...، وعليه أن يوجه المتعلمين إلى الانتباه أثناء العرض.

ومن مبررات استخدام المدخل الكلاسيكي التكس داخل القاعة التدريسية بأعداد كبيرة من المتعلمين يعتبر دافعًا قويًا للمعلم لاستخدامه، كذلك ازدحام المناهج والمقررات الدراسية وطولها ليتمكن المعلم من الوفاء بالتنفيذ في الوقت المحدد، وضعف الإمكانيات من حيث توفر مصادر التعلم وتكنولوجيا التعلم.

وقد يستخدم المعلم في هذا المدخل بعض مصادر التعلم كأشرطة الفيديو التعليمي، أو العروض العملية، وجهاز عرض الشفافيات، كما أنه يستطيع أن يُشارك المتعلمين أثناء استخدامه لهذا المدخل مع مراعاة ضوابط آداب المناقشة ووجوب الاحترام المتبادل، كما يستخدم أثناء المراجعة. مع مراعاة التمهيد الشيق للمحتوى المراد تدريسه مع وضوح الصوت وتغيير نبرته، وصحة الألفاظ المنطوقة، والتقويم الضمني المستمر، وقطع الشرح بالمناقشة والاستعانة بمصادر التعلم والمرونة عند تعامله مع المتعلمين.

ثانيًا- المدخل القائم على الإشكالية:

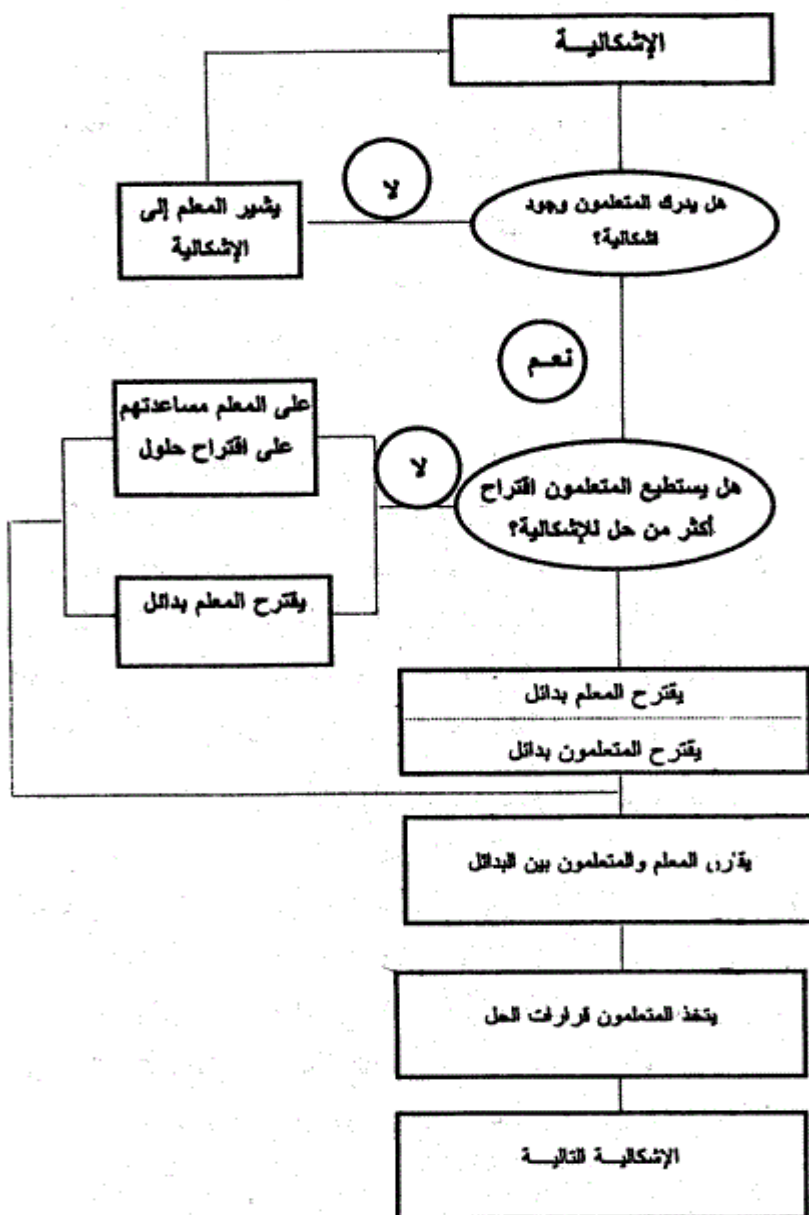
ويكون هذا المدخل مفيدًا في حالة اختبار وجهات النظر المتضمنة حول إشكاليات تعليمية يتطلب تحديدها وتشخيصها إيجاد حلول لها، بداية من جمع البيانات والمعلومات عنها وفرض الفروض واختبار صحتها وتقييمها وإيجاد أنسب الحلول ثم التعميم في مواقف مشابهة.

ومن خصائص هذا المدخل أنه يتضمن عمليات البحث والتقصي من الملاحظة إلى التجريب لكل العناصر التي لها علاقة بالإشكالية، كما أنه عملية هادفة تتم في إطار أهداف واضحة ومحددة تستمد مضمونها من مواقف حقيقية تواجه المتعلم. وهو مدخل متكامل وإن كان تكاملاً لا يعنى أنه يُستخدم وفق خطوات متتابعة بترتيب معين، ونشاط منظم ومقصود يتصف بالدقة والضبط. Control والمرونة Flexibility، والموضوعية Objectivity ويقوم على التعميم Generalization.

ويرى وولفوك ونيكولش " Woolfolk & Nicolich " أن نجاح المعلم في تنمية قدرات المتعلمين على حل الإشكالية يتوقف على مساعدتهم في استخدام طرق منظمة في معالجة المتغيرات، وتشجيع المحاولات لرؤية الإشكالية من زوايا مختلفة، وتوضيح الخطوات التي يستخدمونها في الحل، والتأكد من توافر المتطلبات القبلية اللازمة لحدوث نوعاً من التوازن مع المعارف الجديدة، وإعطائهم الفرصة لاقتراح بدائل وحلول للإشكالية دون تقديم حلول جاهزة.

ولا يقتصر دور المعلم على مجرد توجيه وإرشاد المتعلمين لتنمية التفكير العلمي لديهم من خلال حل الإشكالية المرتبطة بالمحتوى الدراسي، وإتاحة الفرصة لهم ليحددوها بأنفسهم، وليقترحوا عدد من البدائل والفروض المناسبة لحلها، وإن لم يستطيعوا فعله أن يشير إلى الإشكالية ويحددها معهم، لإقترح الفروض المناسبة لها ويناقشها معهم ليستطيعوا اتخاذ القرارات اللازمة للحل والتي تقودهم إلى البحث والتقصي عن إشكاليات جديدة.

ويوضح الشكل التالي دور كل من المعلم والمتعلمين لحل الإشكالية.



شكل (١٨)

دور كل من المعلم والمتعلمين لحل الإشكالية

ثالثاً- المدخل التتابعي:

يحتوي على سلسلة من الإجراءات والتساؤلات المترابطة التي عادة ما تقود إلى نتائج مقصودة، وعلى المعلم توضيح مدى ارتباط هذه النتائج بالإجراءات وإتباعها بموضوعات إشكاليات أخرى للتأكد من أن المتعلمين قد استوعبوها. ويعتمد هذا المدخل على المناقشة التي تعتمد بدورها على نوع من الحوار بين المعلم والمتعلمين لتحقيق أهداف محددة يراعى من خلالها إيجابية المتعلمين عن طريق مشاركتهم بإسهاماتهم الفكرية وإبداء الرأي وإتخاذ القرارات المناسبة، مع إتاحة حرية تبادل الأفكار في إجابة التساؤلات أو إثارة تساؤلات جديدة سواء كان قائد المناقشة هو المعلم و/أو المتعلمون.

يستخدم هذا المدخل عندما يريد المعلم إثارة اهتمام المتعلمين نحو موضوع أو درس لبيان أهميته؛ والتقديم لدرس جديد؛ وعندما يوجه المتعلمين إلى إشكاليات تستدعي التفكير، والعصف الذهني لإبتكار حلول إيجابية بناءة؛ وعندما يرغب في تنمية أنماطاً سلوكية مرغوب فيها مثل آداب المناقشة، والنقد الذاتي للوصول إلى وحدة الفكر واحترام الرأي الآخر.

رابعاً- العروض العملية:

هو النشاط الذي يتم داخل قاعات الدراسة أو خارجها، وقد يقوم به المعلم و/أو المتعلم لتوضيح فكرة مستخدماً في ذلك بعض مصادر التعلم بالإضافة إلى الشرح.

وتتميز العروض العملية بقدرتها على جذب انتباه المتعلمين وإثارة دافعيتهم للتعلم، وتوفير قدر مناسب من الخبرات التعليمية، ومقابلة عدم كفاية الإمكانيات اللازمة للدراسة العملية، والأعداد المتزايدة من المتعلمين. كما تعتبر مدخل مفضل في حالة تطلب العروض لمهارات لم يتمكن المتعلمين من اكتسابها، أو عندما يشكل إجراء هذه العروض خطورة عليهم لو قاموا بها، أو

لتصحيح خطأ شائع في طريقة إجرائهم للتجارب المعملية، أو عند ندرة الجهاز أو المادة المستخدمة في العرض.

ويمر تقديم العروض العملية بمراحل هي:

١- مرحلة الإعداد:

هي مرحلة تسبق تقديم العرض العملي وعلى المعلم / القائم بالعرض التأكد من مدى مناسبة للمتعلمين، وتوفير المواد والأدوات اللازمة له واختبار صلاحيتها وترتيبها بما يتناسب ومراحل تقديمها، وتنظيم مكان العرض بحيث يتمكن جميع المتعلمين من مشاهدته ومتابعته بوضوح، ومدى تحقيقه للهدف من استخدامه، وتخطيطه للدرس مراعيًا وقت وتوقيت العرض.

٢- مرحلة التقديم:

يتم فيها تقديم العرض العملي وعلى المعلم / القائم بالعرض مراعاة العناصر التالية:

- تهيئة الجو المناسب قبل بدء العرض من خلال طرح إشكالية تثير انتباه المتعلمين وتحثهم على المشاركة الذهنية الفعالة للتوصل إلى حلها من خلال ملاحظتهم للعرض المقدم.
- أن يكون العرض بسيطًا بحيث يستطيع المتعلمين من متابعته وفهمه.
- تناسب سرعة العرض مع خصائص المتعلمين العمرية والعقلية والتعليمية.
- التركيز على الموضوع / الهدف الأساسي للعرض.
- إشراك بعض المتعلمين في العرض بما لا يمثل خطورة عليهم، وإتاحة الفرصة لهم ليصلوا إلى النتائج بأنفسهم.
- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتساؤل والاستفسار عن بعض الخطوات التي يصعب فهمها.

٣- مرحلة ما بعد التقديم:

هي مرحلة نهائية يتم فيها تقييم المعلم لذاته وللمتعلمين حول مدى الاستفادة من العروض العملية المقدمة عن طريق طرح بعض الأسئلة الهادفة حول العرض وماهيته، أو تلخيص الخطوات وتسجيل الملاحظات والنتائج من المتعلمين أنفسهم، أو توضيح بعض الأخطاء التي قد تنتج عند إجراء بعضاً من هذه العروض وألا يقتصر هذا على التوجيه اللفظي، بل يجب أن يتعداه إلى التوجيه العملي من خلال العرض.

خامساً- التعلم الإرشادي:

أوضحت الدراسات أن حوالي ٨٠٪ من الرسائل الموجهة من المعلم إلى المتعلمين أثناء التفاعل الصفّي تتم بصورة غير لفظية لما لها من تأثير فعال على أدائهم واستجاباتهم واستثارة دافعيتهم في المواقف التعليمية يفوق تأثير الرسائل اللفظية، فكثيراً ما يُرسل المعلم العديد من الرسائل المتمثلة في حركات الجسم، والوقفة، والنظرة، والصوت غير اللفظي، والتهديد، والحركة، والملبس ... وغيرها لتساعد هذه الرسائل غير اللفظية في فهم و/أو تدعيم الرسائل اللفظية والتعبير عنها جيداً.

وقد يتم التخطيط لهذا النوع من الرسائل أو يكون استخدامها في الموقف التعليمي عرضياً، ولذا يجب على المعلم أن يكون على دراية بها وتأثيراتها على المتعلمين . ومن أمثلتها ما يلي:

١- تعبيرات الوجه: Facial Expressions

يتميز هذا النوع من التعلم الإشاري بالتلقائية وسهولة تفسير مدلوله، ويستخدم لنقل رسائل مثل السعادة، والحزن، والموافقة، وعدم الموافقة، والضيق، والغضب، والدهشة، والتعجب. وتوضح أهمية تعبيرات الوجه في بيئة التعلم من

خلال مساعدتها للمعلم / القائم بالتدريس على السيطرة على المتعلمين وتعديل بعض السلوكيات لديهم باستخدام تعبيرات الغضب، أو تخفيف القلق والتوتر لديهم باستخدام تعبيرات السرور والرضا، أو تجديد نشاطهم باستخدام تعبيرات الإعجاب والتعبيرات التي تحثهم على العمل الجماعي.

٢- التواصل العيني: Eye Contact

يدل التلاقي البصري في الموقف التعليمي سواء بين المعلم والمتعلم، أو المتعلم والمعلم، أو المتعلم ومتعلم آخر على الاهتمام بما يقوله أى منهما، فعن طريقه يمكن أن يكتشف المعلم انطباعات المتعلمين وتساؤلاتهم حول الموضوع الذي تم دراسته، أو لتحديد المتعلم الذي يتم توجيه السؤال إليه أو منه، أو لضبط السلوك الصفى، أو لجذب الانتباه نحو موضوع ما.

٣- حركات الجسم: Body Contact

إن لحركات جسم المعلم تأثير مباشر وبالغ الأهمية في المواقف التعليمية فقد يترجم سلوك الاقتراب من المتعلم على أنه إظهار لمشاعر المودة أو الرهبة، وتدل حركات الأيدي على التقدير أو الامتنان أو التعاون وربما على الاعتراض أو التزام الصمت أو المقاطعة أو التوقف المفاجئ للمتحدث أو للراجع للخلف أو الاقتراب للأمام. بينما تدل حركات الرأس على الاهتمام والتشجيع أو الرفض.

ويجب على المعلم عدم الإسراف في استخدام هذه الحركات لأنها ربما تصرف المتعلمين عن الرسائل المراد توصيلها إليهم.

٤- التواصل المكاني: Place Contact

يتأثر التفاعل الصفى بالحيز الذى يتحرك فيه المعلم، فالمسافة بينه وبين المتعلمين قد تؤثر تأثيراً إيجابياً أو سلبياً عليهم، وقد تعبر تلك الحركة عن الطلاقة والمرونة ... لدى المعلم، كما يدل عدم الحركة فى بعض الأحيان عن الصلابة والصرامة فيه.

٥- اللمس: Touch

يعتبر اللمس أحد أنماط الاتصال غير اللفظي الذي يكون أكثر فعالية في المواقف التعليمية خاصة في مرحلة ما قبل المدرسة والسنوات الأولى من المرحلة الابتدائية، ويتمثل في الترييت والمصافحة ... مما يترك على المتعلمين احساس بالأمن والأمان والتوحد الانفعالي مع المعلم، ومهارة اللمس عملية تدريجية.

٦- لغة المكان والحركة: Place & Motion Language

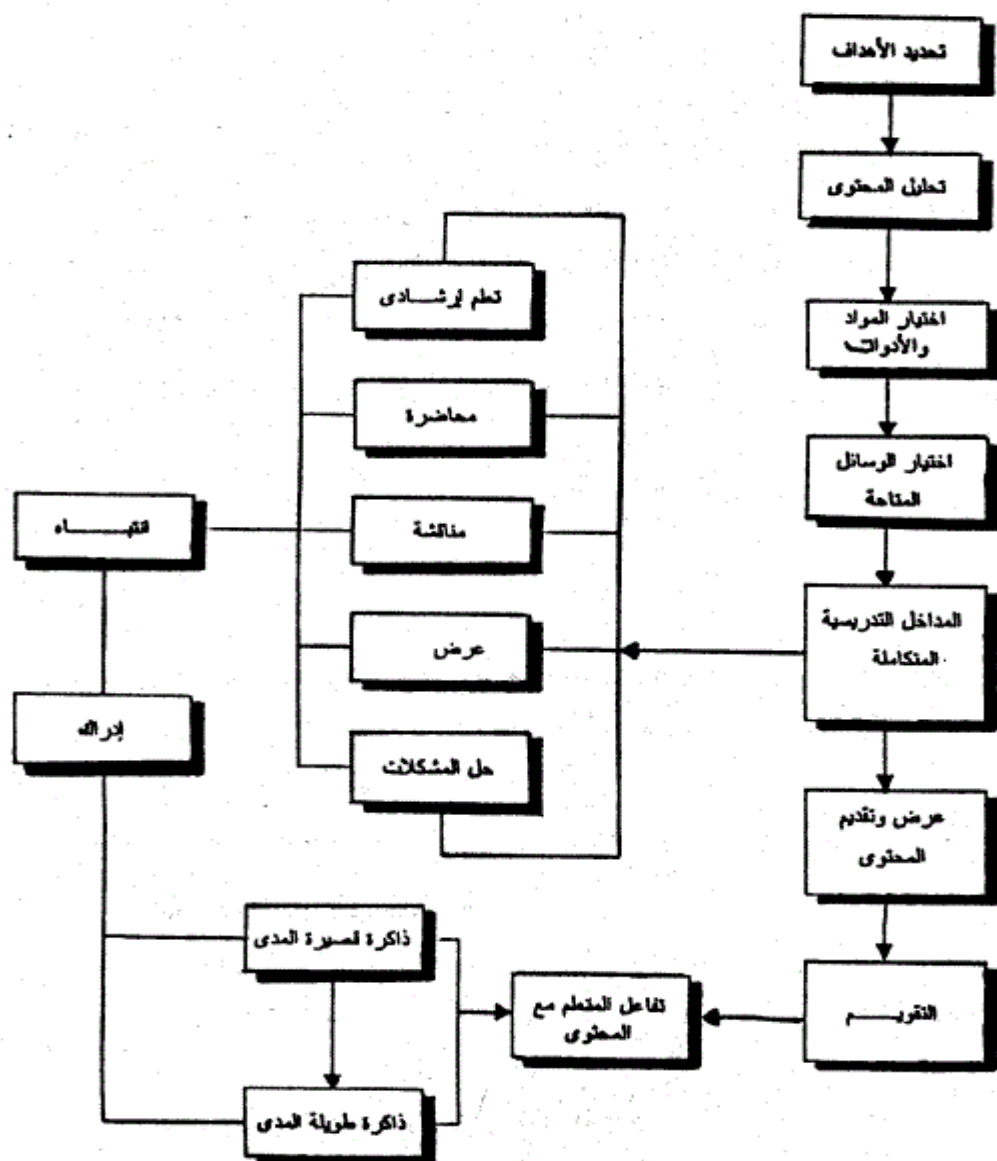
يساعد ترتيب وتهئية المكان في بيئة التعلم على تخاطب المعلم مع المتعلمين، ويمكنه من ملاحظاتهم، كما يتيح له حرية الحركة بينهم مما يسهم في فعالية العملية التعليمية.

٧- لغة الوقت: Time Language

يعكس الوقت الذي يستغرقه المعلم في عرض المحتوى التعليمي مدى أهمية هذا المحتوى، وكذلك الوقت الذي يتركه بين طرحه للأسئلة والانتظار لسماع الإجابة عليها يعتبر إحدى العوامل الهامة في مساعدة المتعلمين من ترتيب أفكارهم لتقديم إجابة صحيحة ومنظمة ودقيقة.

٨- لغة الصوت: Voice Language

يمثل الصوت إحدى قنوات الاتصال بين المعلم والمتعلمين، فتتويع المعلم في نبرات الصوت ودرجته يثرى المواقف التعليمية. وتتمثل لغة الصوت في الأسلوب التهكمي أو السخرية، وأسلوب المدح والثناء وإعطاء الثقة بالنفس... واستخدام المعلم لأى منهم يؤثر على أداء المتعلمين وسلوكهم وتفاعلهم معه. ويوضح الشكل التالي استراتيجية استخدام مدخل التدريس المكبر.



شكل (١٩)

استراتيجية استخدام مدخل التدريس المكبر

□ استراتيجية التخطيط للتدريس المكبر:

يتم تخطيط مدخل التدريس المكبر من خلال:

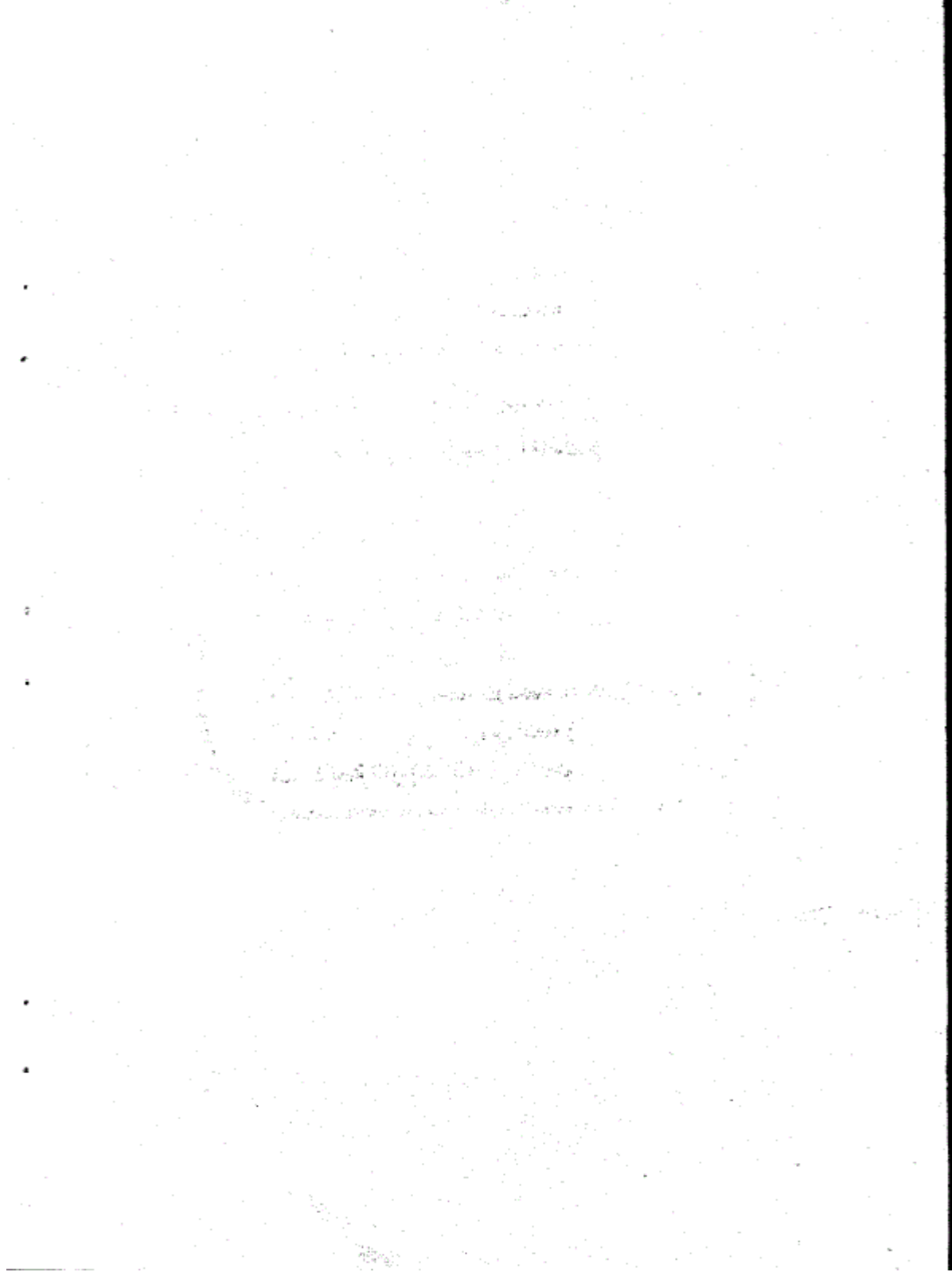
- ١- كتابة عنوان الموضوع المراد تدريسه.
- ٢- تحليل المحتوى العلمى لاستخراج قائمة بالمفاهيم العلمية والمبادئ والتعميمات والقوانين والنظريات لوضع إطار تنظيمى للمحتوى الذى يوضح الهدف منه.
- ٣- صياغة الأهداف الإدراكية والمهارية والانفعالية بصورة إجرائية، وتحديد مصادر التعلم المناسبة.
- ٤- تخطيط الخطوات والإجراءات الضرورية واللازمة لتحقيق الأهداف الإجرائية لجعل التعلم ذو معنى بالنسبة للمتعلمين.
- ٥- تحديد الأساليب المتكاملة مع مدخل التدريس المكبر لعرض المحتوى سواء باتباع المدخل الكلاسيكى الذى يحتوى على جوانب التعلم المتمثلة فى الشرح أو المفاهيم أو الأمثلة أو الوصف أو التعليقات، أو المدخل الذى يعتمد على حل الإشكالية، أو المدخل التتابعى الذى يعتمد على إيجابية المتعلم، أو العروض العملية، أو التعلم الإشارى. وقد ينوع المعلم أثناء تدريس الموضوع الواحد بين أكثر من مدخل مع ما يراه مناسباً من التكنولوجيات التعليمية المتاحة.
- ٦- يستقبل المتعلم بعضاً من هذه الأساليب والرسائل التعليمية عن طريق الانتباه ثم الإدراك الذى يتمثل فى الذاكرة قصيرة المدى Short Time Memory ثم فى الذاكرة طويلة المدى Long Time Memory، التى تساعد المتعلم على التفاعل مع المحتوى التعليمى.
- ٧- تدعيم الموضوع ببعض المراجع المناسبة والمرتبطة به، واستخدام بعض التكنولوجيات التربوية المتاحة.
- ٨- تحديد أساليب التقويم التى تقيس مدى تحقيق الأهداف ومصادر التعلم

وتكنولوجيا التعليم المستخدمة، والمحتوى الدراسي، والأنشطة المختلفة -
التشخيصية، والعلاجية، والبنائية، والإثرائية - والمداخل التدريسية المتكاملة
التي تم تخطيطها مسبقاً.

الفصل السادس

مدخل التدريس المصغر

- ☐ مقدمة.
- ☐ الانسجام التربوي للتدريس المصغر.
- ☐ مكونات التدريس المصغر.
- ☐ التصميم للتدريس المصغر.
- ☐ المهارات التدريسية المرتبطة بالتدريس المصغر.
- ☐ أساسيات نجاح التدريس المصغر.
- ☐ القيمة التربوية للتدريس المصغر.



مدخل التدريس المصغر Microteaching Approach

□ مُتَكَفِّمًا:

يعتبر مدخل التدريس المصغر إحدى تقنيات إعداد المعلمين قبل وأثناء الخدمة للتدريب على مجموعة من المهارات والمتغيرات المتشابهة غير المحددة والتي يمكن تجسيمها على شكل أنشطة سلوكية ومن ثم ملاحظتها وقياسها من أجل تحديد فعالية مهارات التدريس وتطويرها للتخلص من الأخطاء الشائعة. كما يساعد هذا المدخل على كسب ثقة المعلم في ذاته وقدراته الشخصية من خلال تغذية الراجع التي يتلقاها من زملائه أو مشرفه أو من التسجيلات المرئية أو المسموعة أو خليط بينهم. ومما لا شك فيه أن الدرس المصغر وبيئة التعلم المصغرة يساعدان على توفير بداية آمنة نسبيًا لبيئة التعلم التي تقود المتعلم/المتدرب إلى التعامل بثقة مع الموقف التعليمي بدلاً من الخوض في خضم العملية التعليمية لإكسابها مهارات معالجة التفاعلات والمؤثرات التدريسية المختلفة عن طريق الخبرة المكتسبة ميدانيًا ومن ثم فإن التدريس المصغر يستخدم كتعليم موجه للمتعلمين أو للمعلمين لتعليم متعلمين حقيقيين أو الزملاء.

ويعتقد البعض أن التدريس المصغر مجرد موقف لعرض فيلم تعليمي أو شريط فيديو للطالب المعلم و/أو المعلم في إطار بيئة تعليمية، بينما هو عبارة عن موقف تدريبي فعلى أو ممارسة فعلية للتدريس يستغرق عادة فترة زمنية قصيرة تمتد ما بين خمس دقائق إلى عشرين دقيقة، ويضم ما بين أربعة إلى اثني عشر متعلمًا للتدريب على مهارة محددة يمكن تقسيمها إلى مجموعة من المهام لتحقيق درجة عالية من إتقانها ويدور حولها الموقف التعليمي بهدف تنمية الكفاءة التدريسية لديهم، كما أنه يتميز بعدم تكلفته نسبيًا، وسهولة تنفيذه. ويتشابه مع

الموقف التدريسي الفعلي فيما عدا زمن الحصة، وعدد المتعلمين، وكم المحتوى التعليمي المتقدم...

كما يتم في هذا المدخل التركيز على وصف التدريس وتحليله أكثر من تقويمه، ومن ثم صممت بطاقات ملاحظة لكل مهارة لتحديد العناصر المرتبطة بالسلوك التدريسي ومدى تمكن المتعلم من أدائها وإتقانها لإعادة بناء التكامل التعليمي في وحدة واحدة.

□ الانسب التربوية للتدريس المصغر:

يقوم التدريس المصغر على عدة أسس، منها:

أولاً- تحليل السلوك التدريسي:

يتم تحليل السلوك التدريسي إلى مكوناته من المهام ومهارات الأداء المطلوبة، مثل: المقدمة، والإلقاء، والأنشطة، والتدريبات، وقيادة المناقشات، والتعزيز، وتغذية الرجوع، والتلخيص...

ثانياً- تبسيط وتصغير الموقف التدريسي:

نتيجة لتحليل السلوك التدريسي إلى عناصره يمكن تحديد المهام والمهارات المطلوب تعلمها كل على حده والتي تمثل المكونات الأساسية للموقف التدريسي بهدف تركيز التدريب على مهارات محددة، ثم التدريب على الموقف الكلي فيما بعد مما يقود إلى نتائج وأداءات أكثر فعالية.

ثالثاً- تغذية الرجوع والاداء:

تعتبر تغذية الرجوع من أكثر العناصر أهمية في مدخل التدريس المصغر لما يقترن بها من توجيه وضبط للسلوك عن طريق معرفة المتعلم لنتائج أدائه الذي يؤدي إلى تحسنه من خلال مواجهة المتعلم لذاته وملاحظاته لأدائه وآراء الآخرين له يستطيع التعرف على مواطن القوة والضعف في أدائه.

وتبين تغذية الرفع مدى اقتراب أو ابتعاد مستوى الأداء الفعلى من المستوى المطلوب للأداء، ولذا فهي بمثابة عملية لتقويم أداء المتعلم/المتدرب فى محاولاته أثناء التدريس بغرض الوصول إلى نماذج جيدة فى فنية التدريس، ولذا يعرف بالتقويم والنقد الذاتى.

□ مكونات التدريس المصغر:

يتكون التعليم المصغر من عناصر أساسية هى:

أولاً - مهارات التدريس/التدريب: Training Teaching Skills

وهى المهارات التى يتم التدريب عليها، وينبغى أن تكون محددة تحديداً دقيقاً ومصاغة صياغة سلوكية واضحة فى شكل أذات.

ثانياً - المشرف: Supervisor

وهو الذى يختار المهارة، ويوفر الرفع للمتدربين، ويقوم أدايتهم.

ثالثاً - النماذج: Models

وهو أداء نموذجى للمهارات يعرض على المتدرب قبل أدائه للمهارة. وقد تكون نماذج حية يديرها المشرف أو خبراء، وقد تكون مسجلة بالصوت والصورة أو كلاهما معاً، وقد يكون نماذج مكتوبة.

رابعاً - تغذية الرفع: Feedback

وهو العملية التى يتعرف الطلاب المتدربون من خلالها على نتائج أدائهم، وتعزيز الأداءات الصحيحة وتصحيح الخاطئة، ومصادرة فى التعليم المصغر: المشرف، للتسجيل الصوتى، والزملاء. سواء كانت تغذية رجع ذاتية و/أو خارجية.

خامساً - الدرس المصغر: Micro-Lesson

حيث يقوم المتدرب بتطبيق المهارة أو المهارات موضوع التدريب فى

موقف تعليمي مصغر - إلا أن ما يحدث بالفعل هو موقف حقيقي.

سادساً - الفصل المصغر: Micro-Class

وقد يكون الفصل المصغر طلاب حقيقيون ممثلين من نفس الطلاب أو التلاميذ، ويمكن التدريس للزملاء.

سابعاً - تسجيل الموقف التدريسي/ التدريسي:

حيث تسجل أحداث الدرس المصغر بالصوت أو بالورقة والقلم أو بالفيديو، حتى يتمكن المتعلم من التعرف على أدائه.

□ التصميم للتدريس المصغر:

تمر عملية التصميم للتدريس المصغر بعدة مراحل، هي:

أولاً- مرحلة التخطيط:

تتضمن هذه المرحلة عدة عناصر أساسية تتمثل في تحديد كل من: الأهداف العامة للتدريب، والأهداف الإجرائية، والمداخل التدريسية والأنشطة اللازمة، وأسلوب التنفيذ، وأسلوب ووسائل التقويم.

ثانياً- مرحلة الإعداد:

تتمثل هذه المرحلة في تحليل المهارة العامة إلى مكوناتها الفرعية، واختيار الأدوات والمواد والمصادر التعليمية المناسبة، وتصميم بطاقات الملاحظة، وإعداد وتهيئة مكان التدريب، واختيار القائمين بالملاحظة وتدريبهم، وإعداد المطبوعات المصاحبة، وتجهيز خطة الدرس المصغر.

ثالثاً- مرحلة التنفيذ:

تشمل هذه المرحلة تعرف الدراسين بماهية التعلم المصغر وأهميته، والمهارات موضوع التدريب، والمصادر التعليمية والمواد والأدوات اللازمة للتدريب، مع عرض نماذج لكيفية القيام بهذه المهارات وكيفية استخدام مصادر

التعلم المتاحة، ثم قيام المتعلمين بأداء المهارات وتسجيل هذا الأداء، ثم توفير فترات راحة ليستعيد المتعلم ما قام به من أداء.

رابعاً- تغذية الراجع والتقويم:

يتم في هذه المرحلة إعادة عرض تسجيل الأداء على المتعلمين لتطبيق بطاقة ملاحظة الأداء، ثم مناقشة عناصر القوة وتدعيمها وتناول نواحي القصور ومحاولة البحث عن الأسباب التي أدت إليها واقتراح أفضل الحلول للتغلب عليها، واتخاذ القرار بشأن إعادة أداء المهارات مرة أخرى، ثم يعقب ذلك فترات راحة قبل القيام بتكرار الخطوات والمراحل السابقة في حالة إعادة الأداء أو إعادة للتدريس لمجموعة أخرى من المتعلمين.

□ المهارات التدريسية المرتبطة بالتدريس المصغر:

اجمعت معظم الدراسات والأدبيات التي تناولت التدريس المصغر أن هناك مجموعة من المهارات التي يمكن تسميتها من خلاله. وتمثل هذه المهارات توجهها نحو مواقف تدريسية أقل في شكليتها وارتباطها بالمعلم، وأكثر في اتجاهها نحو المتعلم ونموه. ومن هذه المهارات تهيئة الموقف التعليمي، وجذب الانتباه، والشرح والعرض، والتساؤل والتفاعل اللفظي، والتعزيز، والتمكن من المادة العلمية، ومرونة المعلم/القائم بالتدريس وطلاقته اللفظية، وصياغة التعليمات، وصياغة الأهداف التدريسية، وصياغة الأسئلة الصفية، وتعريف صعوبات الفهم لدى المتعلمين، ونوعية وطبيعة الصوت، والتكرار المخطط له، وتنويع المثبرات، واستخدام اللغة غير اللفظية مثل التلميحات والإشارات وحركات الجسم... واشتراك المتعلمين، وضبط المناخ الصفّي، واستخدام مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم، وتقسيم وقت الدرس، وكيفية التخطيط للتدريس، ومهارة الخلق، والتدريس لمجموعات صغيرة، وتنمية التفكير، وتقريب التدريس، وإدارة الفصل...

□ أساسيات نجاح التدريس المصغر:

تتمثل فى النقاط التالية:

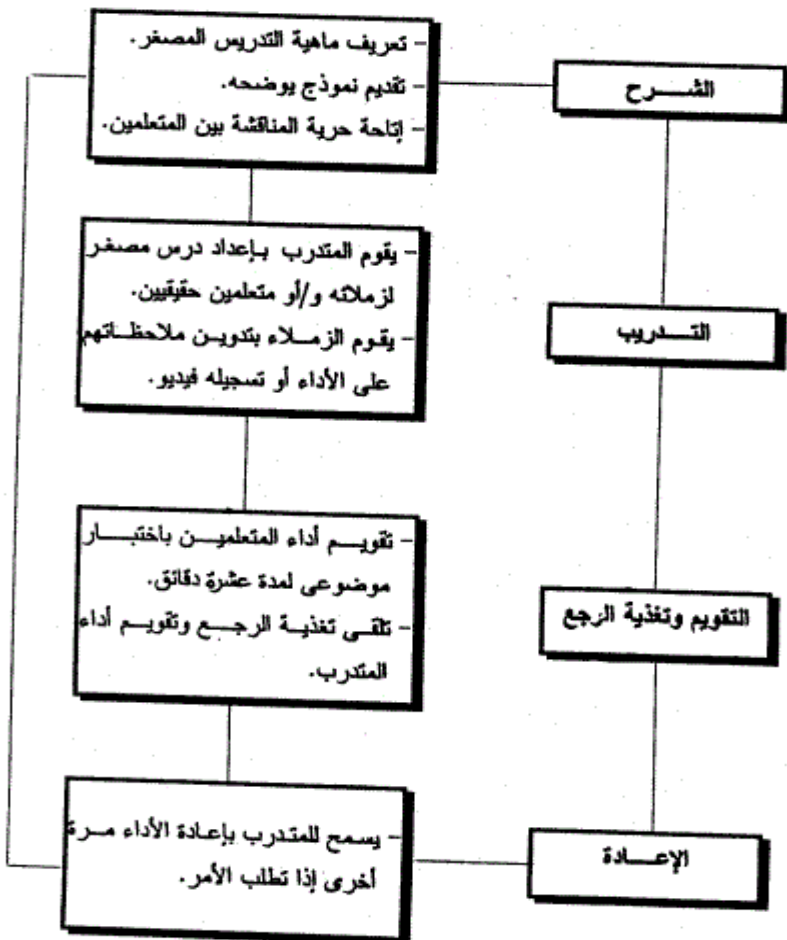
- ١- أهمية تحديد الكفاءات المطلوب تطويرها وفق برنامج تدريبي محدد، وذلك يتوقف على التخطيط المنظم حتى يتم حذف و/أو إهمال المهارة، ويفضل ألا يزيد عدد المهارات فى الموقف التدريسي المصغر عن أربعة مهارات حتى يمكن تطوير الكفاءة والإتقان فى إكتساب هذه المهارات.
- ٢- مشاركة المتدرب - المتعلم أو المعلم - عند وضع خطة التدريب الخاصة بتحديد المهارات، إذ أنه أقدر الأشخاص على تحديدها.
- ٣- تحديد الأهداف السلوكية، بهدف تحديد الكفاءات التى يجب إكسابها للمتدربين وتحليلها إلى عناصرها التى تتلائم ومدخل التدريس المصغر.
- ٤- تحديد الأفراد الذين هم فى حاجة إلى اكتساب هذه الكفاءات.
- ٥- تحديد القيادات ذات الكفاءة، والتى تستطيع تحمل مسئولية التدريب والتطوير للدروس المصغرة، أو مسئولية الإشراف على التدريب والنقد والتقييم.
- ٦- تحديد المكان والوقت الملائم للتدريب.
- ٧- التأكد من توفر وصلاحيه مصادر التعلم التى تستخدم فى التدريس أو فى تسجيل الموقف التدريسي.

ويوضح الشكل التالى استراتيجيه التدريس المصغر.

□ القيمة التربويه للتدريس المصغر:

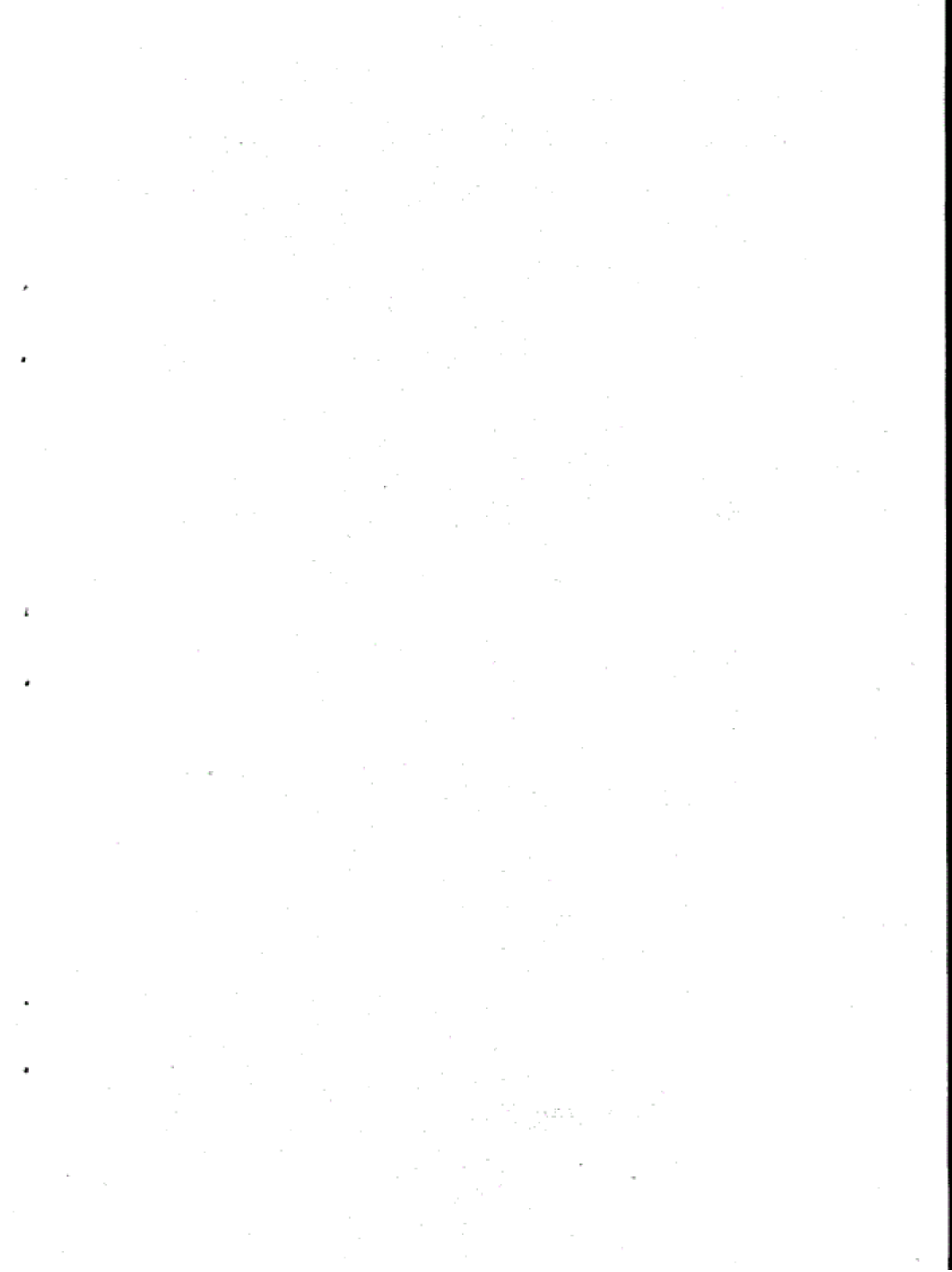
- ١- بالرغم من أن التعلم المصغر هو موقف ممارسة إلا أن ما يحدث فيه هو تعلم حقيقى.
- ٢- يتيح فرص إتقان الممارسة وأكبر قدر من التبصر فى الأداء نتيجة لتوفر التكوين وتغذية الرجوع.

٣- إتاحة المجال أمام المتدرب ليتفاعل مع الآخرين تفاعلاً حقيقياً يساعد على اكتساب الخبرة المطلوبة، كما يتيح تبادل الخبرات في الموقف التدريبي.



شكل (٢٠)

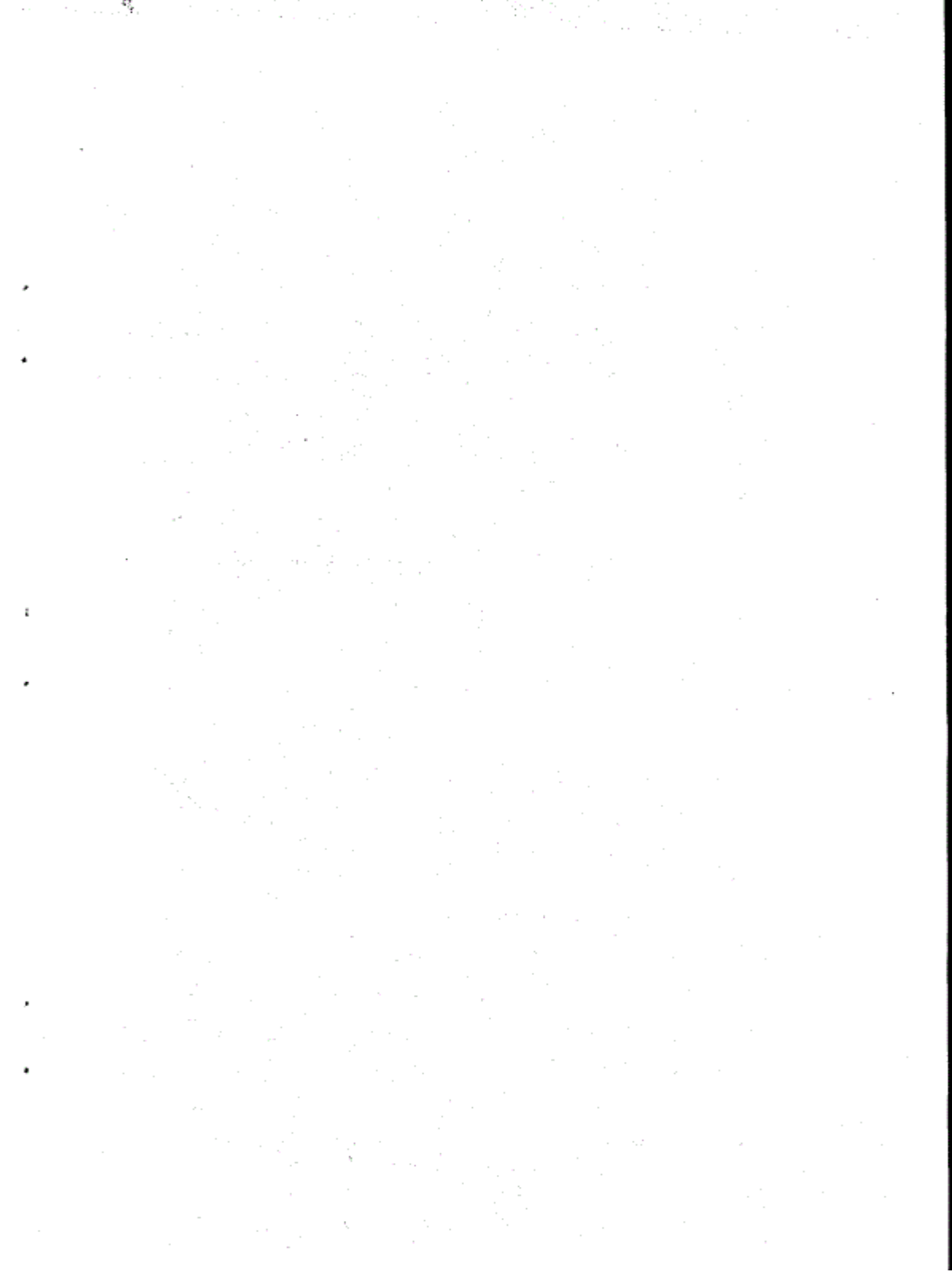
استراتيجية التدريس المصغر



الفصل السابع

مدخل التعلم التعاوني

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية التعلم التعاوني.
- ☐ مهارات التعلم التعاوني.
- ☐ دور المعلم في التعلم التعاوني.
- ☐ استراتيجيات التدريس بالتعلم التعاوني.
- ☐ القيمة التربوية للتعلم التعاوني.
- ☐ تكامل التعلم التعاوني مع مداخل التدريس.



مدخل التعلم التعاوني Cooperative Learning

□ مُقَدِّمَةٌ:

بدأ الاهتمام بدراسة التعلم التعاوني في الموقف التربوي من خلال تشجيع المتعلمين على العمل الجماعي وتدريب المعلم على استخدام ويختلف التعلم التعاوني عن التعلم التنافسي الذي يشجع على التنافس بين المتعلمين بدلاً من التعاون، مما قد يولد نوعاً من الانانية والتعصب.

ويتصور البعض أن مجرد تقسيم المتعلمين إلى مجموعات ومطالبتهم بالعمل مع بعضهم في تعاون يشير إلى التعلم التعاوني، وهذا غير صحيح فهناك فرق بين استراتيجية العمل في مجموعات صغيرة، ومدخل التعلم التعاوني الذي يتطلب من المتعلمين العمل والحوار معاً فيما يتعلق بالجوانب المختلفة الإدراكية، والمهارية، والانفعالية المراد تحقيقها، وأن يتبادلوا الخبرات وأنشاء التفاعل تنمو لديهم مهارات اجتماعية وشخصية إيجابية.

ويختلف التعلم التعاوني عن العمل في مجموعات في عدة خصائص منها:

- إيجابية أفراد المجموعة واعتمادهم على بعضهم البعض أثناء التعلم.
- يُسأل المتعلم عن عمله كفرد وكعضو في فريق العمل.
- السلوك التعاوني هو مقصود من خلال قيام المعلم بعرض نموذج أمام المتعلمين، والمشاركة معهم في التفاعل ثم متابعتهم وتقييم سلوكهم.
- ملاحظة المتعلمين لسلوكهم، ومناقشتهم للمهام التي عاقت العمل والإيجابيات التي ساعدتهم على الانجاز ثم يسهم في وضع خطة مقترحة لتحسين أدائهم في الدروس المقبلة.

ويتضح من ذلك أن التعلم التعاوني مهارة يجب اكسابها وتنميتها لدى

المتعلمين، تتطلب الممارسة تحت قيادة وتوجيه وتقويم من جانب المعلم ليصبح سلوكًا علميًا.

□ ماهية التعلم التعاوني:

التعلم التعاوني هو تقسيم المتعلمين إلى مجموعات صغيرة تضم كل مجموعة مستويات متباينة في القدرات، ويتعاونوا فيما بينهم لفهم الجوانب المراد اكسابها لهم، والإجابة عن الأنشطة ذات العلاقات، ويتلقون المساعدة من بعضهم مباشرة، بحيث يكون كل متعلم مسئول عن نجاح مجموعته، وقد يلتقى المتعلمون من المجموعات المختلفة معًا للتعلم - كل حسب دوره - بحيث يعود لمجموعته لينقل لهم خبرته. أما دور المعلم فيتمثل في صياغته للأهداف، وتحديد مصادرها، وضبطه لمجموعات العمل، وتقديم التعزيز وتغذية الرجوع لكل مجموعة حسب أدائها على المستوى الفردي والجماعي.

□ مهارات التعلم التعاوني:

من مهارات وعمليات ومقومات التعلم التعاوني ما يلي :
أولاً- عمليات العلم:

وهي قدرة المتعلم على استخدام العمليات الأساسية وتشمل: الملاحظة، والاستنتاج، والتنبؤ، والاتصال، والتصنيف، واستعمال الأرقام، والقياس، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية والزمانية. والعمليات التكاملية وتشمل : فرض الفروض، والتعريف الإجرائي، والتحكم في المتغيرات، وتفسير البيانات، والتجريب.

ثانياً- الثقة بالنفس:

من خلال مشاركة المتعلمين للآخرين في الأفكار والمواقف والمشكلات والمشاعر المختلفة، وتقبل أفكار الآخرين ومآزرتهم.

ثالثاً- القدرة على الاتصال:

وتشمل مهارة التحدث، والكتابة، والاستماع، والقراءة، والتعبير عن الفكرة بوضوح وفعالية بحيث يفهما ويتقنها الآخرون.

رابعاً- احترام الرأي الآخر:

من خلال تعامل المتعلم مع وجهات النظر المختلفة لبعض زملائه، والقدرة على حل الخلافات وما قد يحدث من سوء فهم أو تعارض في وجهات النظر.

خامساً- تقدير العمل التعاوني:

القدرة على المساهمة مع الآخرين في العمل والتخلي عن الأنانية والتحيز، بمعنى أن لا يكون كل متعلم مسؤولاً فقط عن تعلمه هو ولكنه مسئول عن باقي أفراد المجموعة، فالجميع مسئولون بطريقة جماعية عن النجاح أو الفشل.

سادساً- الخلق:

يشير إلى الأفعال أو الأفعال التي تصدر عن المتعلم بنفسه أو بمساعدة المعلم والتي يقصد بها أين ينتهى النشاط نهائية مناسبة... والاعتماد المتبادل بإيجابية بين أفراد المجموعة يتطلب تخصيص مكافأة تمنح على التعاون والتفوق للجميع. ولا تكون المكافأة على العمل الفردي داخل المجموعة، بينما تكون المحاسبة فردية بمعنى أن تقدير العمل النهائى يتم بناء على مدى إتقان أداء كل فرد فيها لما كلف به من عمل - وقد يبدو أن هناك تعارضاً وهذا غير صحيح - فالاعتماد الإيجابى المتبادل هو رؤية وإدراك المتعلم أنه يرتبط بالآخرين وأنه لا يستطيع أن ينجح إلا إذا نجحوا جميعاً، وفشله يودى إلى إخفاقهم. وأن مصيرهم مشترك ونتائج المجموعة هي حصيلة كل المتعلمين، فكل متعلم مسئول عن إنتاجية الآخرين وملزم بمساعدتهم ومساندتهم.

□ دور المعلم فى التعلم التعاوني :

يعتبر المعلم أحد العوامل المهمة فى نجاح العملية التربوية، ومهما توصلنا إلى نظريات، وخطط، ومداخل، واستراتيجيات، وطرق، وأساليب فعالة فلن ننجح إلا إذا توافر المعلم الموجه، والمرشد، والمحلل، والمقوم، القادر على تطبيق وتنفيذ كل ذلك. ومن أدوار المعلم فى مدخل التعلم التعاوني ما يلى :

(أولاً- التهيئة:

للمعلم دور فى تهيئة المناخ المناسب فى مدخل التعلم التعاوني بين أفراد المجموعات ويقصد بالتهيئة كل ما يصدر عن المعلم من قول أو فعل كى يعد المتعلمين إعداداً ذهنياً ومهارياً وانفعالياً لتقبل الموقف الجديد، والتفاعل مع خبراته لتحقيق مبدأ الاستمرارية، وقد يتضمن الموقف التهيئة الارشادية، والتهيئة الانتقالية، أو التهيئة التقويمية.

ثانياً- المشاركة فى المكافأة:

يحدث ذلك عندما يحصل كل متعلم فى المجموعة على نفس المكافأة عند اتمام المهام المطلوبة، فالكل يكافأ أو لا أحد يكافأ، فمثلاً إذا حصل كل متعلم على ٩٠% وهى نسبة الاتقان المطلوبة من التقييم يكافأ كل منهم بالمشاركة مثلاً فى رحلة، أو كتابة أسمائهم فى قائمة الشرف، أو شارة شعار يعلقه أفراد المجموعة.

ثالثاً- المشاركة فى مصادر التعلم:

من خلال توزيع المهام على الأفراد داخل المجموعات، فيتولى كل منهم انجاز مرحلة أو جزء منها، وبذلك يتم التعاون لانجاز المهمة المطلوبة، فمثلاً إذا كلفت المجموعة بكتابة تقرير عن موضوع علمي فيوزع العمل بحيث يكون كل متعلم مسئولاً عن جزء فى هذا الموضوع ويلخصه ويكتب تقريراً عنه، وتجمع الأجزاء فى تقرير واحد يقدم باسم المجموعة.

رابعاً- وحدة الهدف لجميع أفراد المجموعة:

يحدث عندما يرغب كل فرد في المجموعة أن يحقق هدف مشترك مثل أداء موقف تمثيلي تعليمي أمام المجموعات الأخرى، ويبدأ كل متعلم جهده لتحقيق ذلك، ويشرف ويلاحظ ويقوم المعلم أداء المهام.

□ استراتيجية التدريس بالتعلم التعاوني:

تعتمد استراتيجية مدخل التعلم التعاوني على التكامل بين المداخل التدريسية المختلفة كمدخل الاكتشاف الحر، ومدخل دورة التعلم، ومدخل خرائط المفاهيم... وهذا يتطلب تمكن المعلم من كفايات التدريس لممارسة هذه المداخل، وفيما يلي عرض لاستراتيجية التعلم التعاوني والتي توضح للمعلم كيفية استخدامها في الموقف التعليمي:

أولاً: قبل التدريس:

١- تحديد الأهداف: يساعد التعلم التعاوني المتعلمين على تحقيق أهداف محددة مشتركة، ولكل منهم دوره في تحقيق هذه الأهداف، لذلك يجب على المعلم تحديد الأهداف السلوكية بوضوح وأن يسأل نفسه: ما السلوك الذي ينبغي على كل متعلم أن يكون قادراً على أدائه في نهاية الدرس.

٢- تحديد حجم مجموعات العمل: لا يوجد حجم أمثل لعدد المتعلمين داخل كل مجموعة فيتوقف ذلك على:

• البيئة الفيزيائية: بما تشمله من الصوت، والضوء، ودرجة الحرارة، ومكان التدريس، واختيار وتنظيم الأثاث.

• البيئة الوجدانية: للمتعلم من حيث تحمله للمسئولية وميوله واهتماماته واتجاهاته وتذوقه وتقديره للجوانب المراد تعلمها وخبراته السابقة وعمره العقلي والزمنى والمهام المطلوب تحقيقها.

• البيئة الاجتماعية: وتتمثل في رغبة المتعلم في العمل مع مجموعات صغيرة أو مجموعات كبيرة ومدى استجابته نحو زملائه في تنفيذ المهام. وأيضاً على مصادر التعلم المتاحة... فالعمل مع متعلمين يعتبر مجموعة عمل. يفضل أن تتكون المجموعة من (٦) متعلمين — يقومون بالأدوار التالية: القائد، والمستوضح، والمقرر، والمراقب، والمشجع، والناقد — لإحداث التفاعل بشرط أن يتوفر في المتعلمين المهارات المناسبة من السلوك الإيجابي المرتبط بالتواصل والتفاهم والاعتماد المتبادل داخل المجموعة لضمان الإيجابية.

٣- تكوين المجموعات: يحدد المعلم أفراد كل مجموعة من خلال الهدف من التعلم للتعاوني، وقد تنقسم المجموعة الواحدة إلى مجموعات عمل فيما بينها حسبما تقتضيه المهام المطلوبة، كما تتم الدراسة بها إما في حجرة الدراسة العادية أو المعمل أو المكتبة أو في أي مكان مناسب. وقد يكون الاختيار:

• عشوائياً: ويتم بأكثر من أسلوب، كتوزيع صورة مجزأة على المتعلمين وعلى كل متعلم أن ينضم إلى من معهم باقي أجزاء الصورة.

• مقصوداً: يكون المعلم مجموعات متفاوتة القدرات والميول والاستعدادات والاتجاهات وفقاً لمعايير ومقاييس علمية معدة لذلك.

• اجتماعياً: بمعنى أن تحدد عضوية المجموعة تبعاً لمقياس تفضيل اجتماعي يضمن أن المتعلمين داخل المجموعة يتعاملون جيداً مع بعضهم البعض من خلال المشاركة الإيجابية للفعالة.

• ذاتياً: حيث يختار المتعلم مجموعته بنفسه أو على الأقل بعض أفراد المجموعة.

• قائماً على أنماط التعلم: حيث يختار المعلم المجموعات تبعاً لأنماط التعلم — الاعتمادي — بين أفراد المجموعة لإثراء التفاعل بينهم.

٤- تحديد الأدوار لأفراد المجموعة: يقوم المعلم بتحديد الدور الذي تقوم به المجموعة ككل، ودور كل متعلم داخلها مراعيًا كيفية إتقان المتعلم للدور الذي يقوم به وكيفية تنفيذه على أن يتم تدوير وتبادل الأدوار بين أفراد المجموعة فيما بينهم من درس لآخر أو خلال الدرس الواحد لمساعدتهم على تفهم الجوانب المطلوب إتقانها، ومن هذه الأدوار ما يلي :

القائد: يكون المسئول عن توجيه زملاءه نحو إنجاز المهمة، وعليه أن يتأكد من فهم واتقان وتنفيذ كل منهم للهدف المطلوب منه، والخطوات الواجب مراعاتها لذلك، وقيادة المناقشة والحوار داخل المجموعة وتقريب الآراء وجهات النظر، وتشجيع كل متعلم على للمشاركة الإيجابية.

• المستوضح: هو الذي يطلب من المتعلم الذي يدلى برأيه أن يوضحه بصورة أفضل مع ذكر أمثلة تدعم آراءه، أو يطلب منه المزيد من الشرح أو الإضافة أو التبسيط أو التعمق ... والتأكد من فهم كل متعلم في المجموعة لما يدور من مناقشات أو آراء.

• المقرر: يكتب ويسجل ما يدور من مناقشات وما تتوصل إليه المجموعة من قرارات، وتلخيصها وقراءتها على أفرادها قبل أن يكتبها بصورة نهائية، وعرض ما توصلت إليه مجموعته للمجموعات الأخرى.

• المراقب: يتأكد من تقديم المجموعة نحو تحقيق الأهداف، ومراقبة كل فرد للدور الذي يقوم به، وحسن استخدام مصادر التعلم والأنشطة، بالإضافة إلى ملاحظة درجة الصوت في مجموعته أثناء العمل، وذلك حتى لا يؤثر على المجموعات الأخرى، وينبه على ذلك بشفرة يتفق عليها مع مجموعته - مثلاً: يقول "قوة" إذا ارتفع الصوت بدرجة كبيرة، "وإرادة" للصوت الأقل، و"اتحاد" للصوت المناسب - ويشير إلى ضرورة الكلام في همس منخفض عند المناقشات الجانبية - عندما يتطلب الموقف ذلك - أو قد يطرق بأصابعه على

المنضدة أو يرفع يده إلى أعلى، وقد ينبه المتعلمين إلى إضافة أو حذف بعض الأدوار.

• المشجع: يقوم بعملية التعزيز وتغذية الرجح مبرزًا نواحي القوة فيما سمعه مدعماً ذلك بأسباب المدح والتشجيع.

• الناقد: يظهر بعض جوانب القصور والملاحظات فيما يقوم به أفراد مجموعته ويبرر رأيه، وأحياناً يقترح التعديل المطلوب لتحسين الجوانب المراد تحقيقها.

بالإضافة إلى الأدوار السابقة الرئيسية، قد تحتاج بعض العواقف والمشكلات استخدام بعض مصادر التعلم من أجهزة وخامات فيعين المعلم دوراً محدداً لأحد المتعلمين ليتسلم هذه الخامات والأدوات ثم يقوم بإعادتها في نهاية النشاط. وفي مواقف أخرى قد يكلف أحد المتعلمين بإعادة ترتيب المكان بعد الانتهاء من العمل، وقد يجمع المتعلم بين دور أو أكثر، وهكذا تتعدد الأدوار.

يتضح من العرض السابق ضرورة توصيف مهام كل دور، وأهميته، ومدى إتقان المتعلمين لها التي تساعد في أدائها، مع قيام المعلم بعرض توضيحي لكيفية أداء هذه الأدوار، ومتابعة المتعلمين وتوجيههم وتقويمهم لأدائها، وتداول الأدوار بينهم حتى يتسنى لكل متعلم تعلم سلوك كل دور.

٥- إعداد وتجهيز مصادر التعلم اللازمة للنشاط والعمل التعاوني.

٦- ترتيب مكان العمل ونظام جلوس المجموعات مع اختيار المعلم لأبسط وأفضل الأساليب في الجلوس في ضوء الإمكانيات المتاحة بحيث يسهل عودة المتعلمين دون إضاعة وقت أو نقل للكثاث، ومراعاة تمكن أفراد المجموعة الواحدة من رؤية بعضهم البعض بسهولة، كذلك تمكن المعلم من مراقبتهم ومتابعتهم أثناء العمل.

٧- تحديد وتوصيف العمل المطلوب بدقة مع تحديد معايير النجاح لذلك على المستوى الفردي والجماعي - إتقان التعلم -

٨- تحديد السلوك المطلوب تحقيقه في كل درس على حدة، على أن يكون واضحاً في ذهن المعلم والمتعلم.

٩- إعداد بطاقة نشاط للمتعلم تمكنه من إتقان ما هو مطلوب، وبطاقة ملاحظة للمعلم تمكنه من ملاحظة أداء المتعلمين، تعرف مدى تقدمهم ومشاركتهم في أداء مهام كل دور.

ثانياً: أثناء التدريس :

يقوم المعلم بملاحظة المجموعات، وقد يشارك كل مجموعة على حدة في الحوار والمناقشة، ومتابعة مدى قيامهم بالأدوار أثناء التعلم، ويتأكد من انجازهم لأهداف المواقف التعليمية، وربما يتدخل للمساعدة عندما يتطلب الموقف ذلك، ويقوم بتسجيل البيانات عن أدائهم، وتكليفهم بكتابة تقرير سريع عن سلوكهم أثناء التعلم، وما صادفهم من معوقات في أداء أدوارهم، ويقدم تعزيزاً وتغذية راجع عن سلوكهم أثناء العمل، ويبلغ التعزيز أقصى فعالية له في التعلم التعاوني إذا كانت الإستجابة تحقق الأهداف المنشودة، مع اختيار التوقيت المناسب وبالقدر المناسب، وبصورة تمكن المتعلمين من فهمها، ويفضل التعزيز الإيجابي عن السلبي، والفوري على المرجأ، والنسبي على الدوري لجعل التعلم التعاوني الكلي ذي معنى بالنسبة للمتعلم.

ثالثاً: بعد التدريس :

بعد انتهاء مجموعات العمل بالتعلم التعاوني من أداء المهام المطلوبة تتاح لهم فرصة مناقشة سلوكهم وتفاعلهم مع بعضهم البعض، مع استخدام مهارة الخلق المناسبة للدرس، ومن الأفضل أن يقوم المتعلمون أنفسهم بهذه المهارة أو بمساعدة المعلم - غلقاً إدراكياً - وليس عن طريق المعلم - غلقاً تعليمياً -، وقد

يوجه المعلم المتعلمين في صياغة نوعية الأسئلة مثل : ماذا فعل كل منكم داخل المجموعة لاتجاز التفاعل بينكم؟

وهناك نوعان من الغلق غلق المراجعة، وغلق النقل ويتميز غلق المراجعة بأنه يجذب انتباه المتعلمين إلى نقطة النهاية المنطقية للمادة التعليمية المقدمة في العرض، أو لتلخيص مناقشات حول موضوع ما، أو لربط أجزاء الدرس أو للتأكيد على النقاط الأساسية أو لإسترجاع مفاهيم ومبادئ... سبق تعلمها. بينما يتميز غلق النقل بأنه يساعد المتعلم على إدراكه الانتقال في دراسته من عنصر لآخر من عناصر المحتوى التعليمي. وللغلق وظائف عديدة من بينها: التأكيد على مفهوم أو مبدأ جديد تم تعلمه، أو لإنهاء مناقشة صفية حول موضوع ما، أو للتعقيب على مصدر التعلم الذي تم استخدامه أو مشاهدته أو لجذب انتباه المتعلمين وتوجيههم لنهاية الدرس وإظهار النقاط الهامة فيه وتأكيداها، أو لإنهاء دراسة وحدة، أو لمساعدتهم على تنظيم معلوماتهم.

والغلق هنا ليس تلخيصاً سريعاً لمادة الدرس، بل إدراك العلاقات بين عناصر المهام المختلفة المراد تحقيقها من خلال بلورة الخبرات المتعددة التي مر بها المتعلمين أثناء العمل الجماعي. ثم يعلق المعلم بموضوعية ووضوح على ما لاحظته، وما يقترحه في ضوء ذلك للأنشطة اللاحقة، ويقدم تقييماً لأداء المجموعات حسب طبيعة الموقف المراد تعلمه مع اعطاء تقييماً لكل متعلم داخل مجموعة العمل التعاوني للدور الذي قام به، وتقييماً كلياً لمجموعة العمل، بحيث تكون الدرجة الكلية لمجموعة مقابلة لأقل درجة حصل عليها أحد أفرادها.

والشكل التالي يوضح استراتيجية التدريس بمدخل التعلم التعاوني.

□ القيمة التربوية للتعلم التعاوني:

إن تعديل سلوك المتعلمين في الجوانب الإدراكية، والمهارية، والوجدانية باختلاف مراحلهم التعليمية ومستوياتهم وقدراتهم، واحتفاظهم بما تعلموه في صورة مهارات وعمليات تستمر معهم في حياتهم العملية.

وتتمثل القيمة التربوية للتعلم التعاوني في النقاط التالية :

- ١- يساعد على فهم وإتقان المفاهيم في صورة علاقات وتصميمات وقوانين ونظريات.
- ٢- ينمي أنماط التفكير المختلفة كالتفكير الابتكاري - الطلاقية، والمرونة، والأصالة، والتداعي البعيد - في المواقف والأنشطة المختلفة.
- ٣- يؤدي إلى تحسين المهارات المختلفة - الاجتماعية، واللغوية، والعقلية، واليدوية، ... والنمو العاطفي، والهوايات الشخصية لدى المتعلم.
- ٤- يزيد من ميوله واهتماماته واتجاهاته وتقديره للعلم وجهود العلماء.
- ٥- يساعد على تطبيق ما تم تعلمه في مواقف وخبرات جديدة.
- ٦- يساعد على تقبل وجهات النظر المختلفة وتعلم آداب المناقشة والحوار والعرض، كما يتكون لديه حب أكبر لزملائه.
- ٧- يرفع من مستوى اعتزاز الفرد بذاته وثقته بنفسه، ويساعد على الاستقلالية في التعلم.
- ٨- يزيد من حبه للمادة المتعلمه، وللمعلم الذي يكون دوره موجهاً ومرشداً ومحللاً ومقوماً.
- ٩- يساعد كل متعلم في مجموعته أن يُعلم، ويتعلم في آن واحد.
- ١٠- يساعد على طرح الأسئلة بين المجموعات، وكتابة التقارير، وابتكار الأفكار، وتعرف المتعلم مجموعته لأن يجمعهم معاً أنشطة مشتركة ويعملون تجاه تحقيق هدف جماعي وكلهم مسئولون عن تحقيقه.

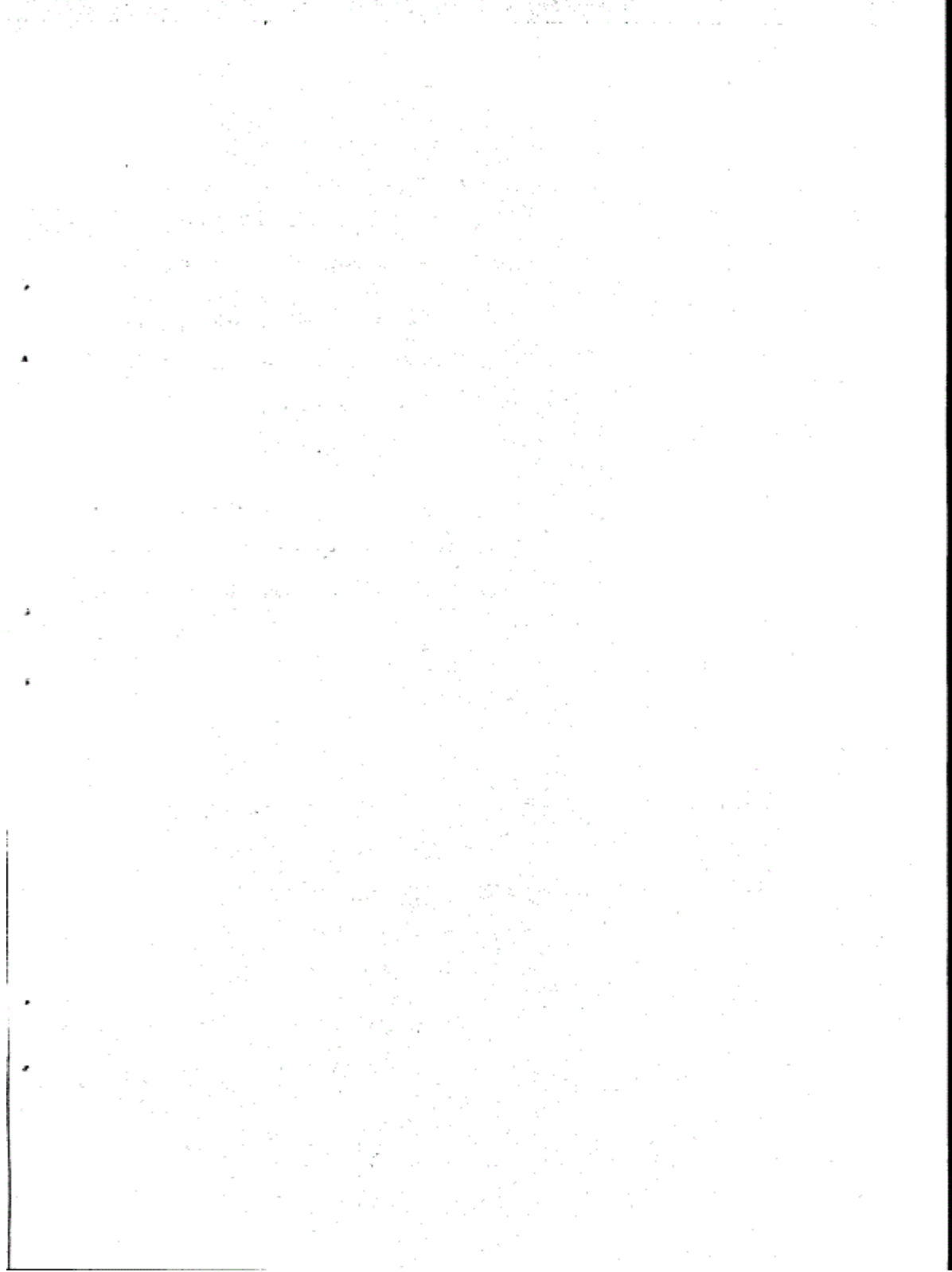
١١- يزيد من حب المتعلم لمدرسته وبيئته، والنظر لكل منهما على أنهما مكان يتفاعل فيه مجموعة من الأفراد تربطهم علاقات قائمة على الاحترام المتبادل.

□ تكامل التعلم التعاوني مع مداخل التدريس:

هناك مداخل عديدة يمكن تكاملها مع مدخل التعلم التعاوني منها: مدخل حل المشكلات وذلك عندما يواجه المتعلم مع مجموعته بعض المشكلات والمواقف التي تثير لديهم الرغبة في البحث عن حلها فيقومون بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشكلة، وفرض الفروض، واختبار صحتها، واختيار أنسبها للوصول إلى الحل، ثم التعميم في مواقف مشابهة.

ويتكامل مع مدخل عمليات العلم عندما يستخدمه المتعلم أثناء الأنشطة والمهام المطلوبة منه داخل مجموعة العمل التعاوني من خلال الملاحظة، والاستنتاج، والقدرة على استعمال العلاقات الزمانية والمكانية، والتصنيف، واستعمال الأرقام، والقياس، والاتصال، والتنبؤ، وفرض الفروض، والتعريف الإجرائي، والتحكم في المتغيرات، وتفسير البيانات، والتجريب.

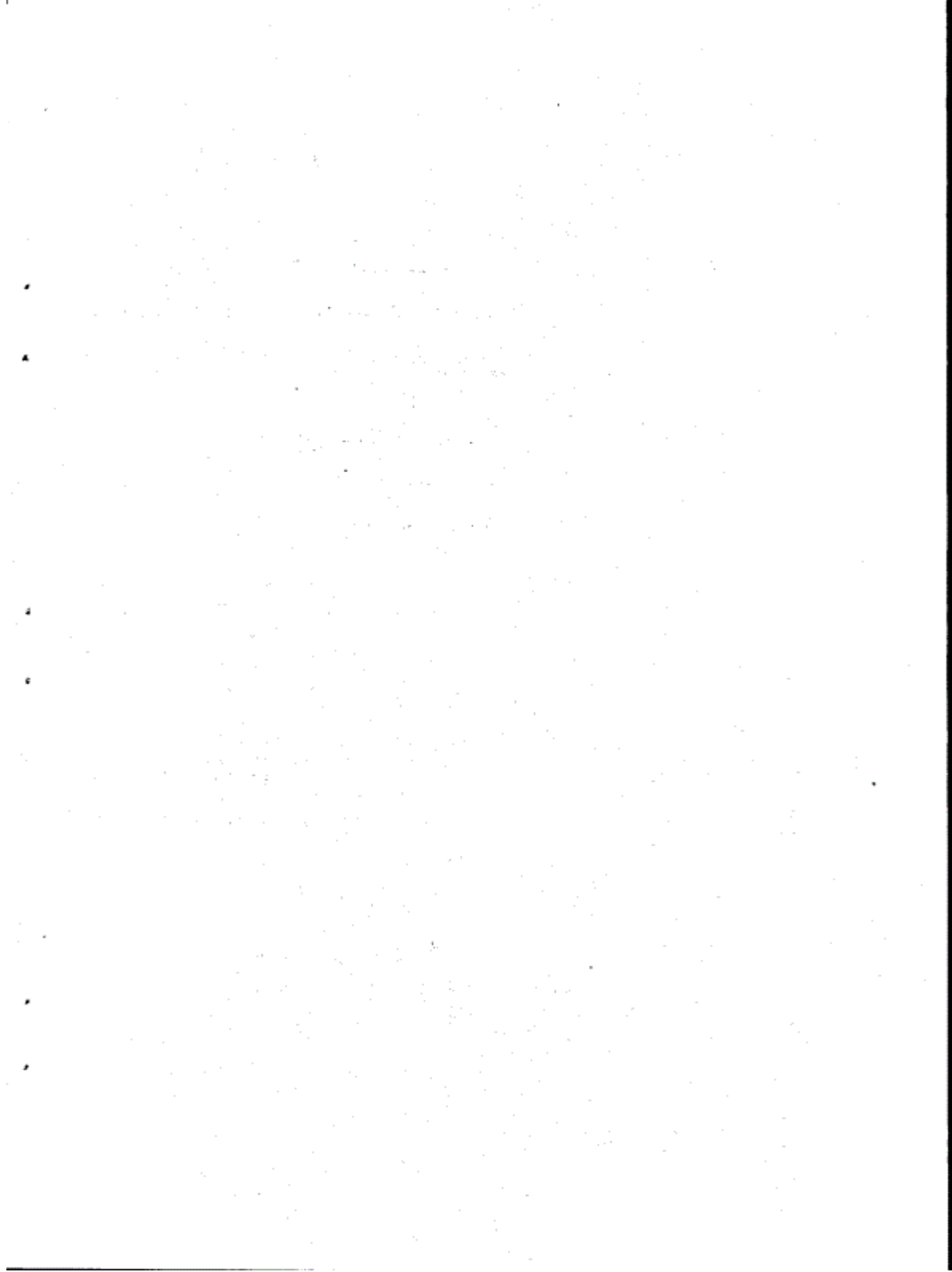
ويتكامل مع المدخل البيئي عند استخدام خامات البيئة المحلية في الأنشطة المختلفة واتخاذها مصدراً للتعلم. كما يمكن أن يتكامل مدخل التعلم التعاوني مع أكثر من مدخل في آن واحد كمدخل النشاط التمثيلي، والطرائف العلمية، والأغاز التعليمية، والتفكير الابتكاري وغيرها من المداخل المناسبة للموقف التعليمي.



الفصل الثامن

مدخل التفكير الابتكاري

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية التفكير الابتكاري.
- ☐ مكونات التفكير الابتكاري.
- ☐ جوانب التفكير الابتكاري.
- ☐ أساليب تنمية التفكير الابتكاري.
- ☐ صفات المعلم المبتكر.
- ☐ صفات المتعلم المبتكر.
- ☐ مشكلات المبتكر.
- ☐ التربية المتوازنة للمبتكر.



مدخل التفكير الابتكاري Creative Thinking Approach

□ مَقَدِّمَةٌ:

مصطلح الابتكارية من المفاهيم التي اختلطت دلالتها، فالبعض يستخدم هذا المصطلح كمرادف لكلمة التخيل Imagination، أو الأصالة Originality، أو التفكير التباعدى Divergent Thinking، أو القدرة على الاختراع Inventiveness، أو الإبداع Innovation. بينما أرجع جيلفورد "Guilford" الابتكارية إلى القدرات الإنتاجية التباعدية Divergent Production Abilities، والطلاقة Fluency، والجديدة Novelty، والمرونة Flexibility، والتنظيم Organization، وإعادة التعريف Redefinition، والتقييم Evaluation.

□ ماهية التفكير الابتكاري:

عرف تورانس "Torrance" الابتكارية على أنها عملية إدراك الثغرات والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة وعدم الاتساق الداخلى الذى لا يوجد له حل متعلم، ثم البحث عن دلائل ومؤشرات فى الموقف وفيما لدى المتعلم من تراكيب عقلية، ووضع الفروض لملء هذه الفراغات، واختبار الفروض، وإجراء التعديلات وإعادة اختبار الفروض، ثم عرض النتائج وتبادلها. ويتضح من هذا التعريف أنه يتضمن كلا من العملية الابتكارية والنتائج الابتكارية والعوامل المؤثرة على نمو الابتكارية.

ويعرف ميكر "Meeker" التفكير الابتكاري بأنه الإنتاج التباعدى Production Divergent والقدرة على إيجاد حلول جديدة غير شائعة. بينما يعرف سيد خير الله التفكير الابتكاري بأنه قدرة المتعلم على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر

قدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة، والتداعى البعدى كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير.

كما تعددت وجهات النظر حول ماهية التفكير الابتكاري وفقا لتعداد الزوايا التى تم تناوله من خلالها باعتباره عملية سيكولوجية، وكإنتاج، وكمنظومة فكرية، وكمناخ بيئى، وكأسلوب لحل المشكلات... وغيرها.

ويرى أصحاب التفكير الابتكاري كعملية سيكولوجية أنه مجموعة من المراحل التى يمر فيها المبتكر حتى يصل إلى ما يصبو إليه وهى مرحلة الإعداد Preparation Stage: والتى يقوم من خلالها بفحص الإشكالية من كافة جوانبها، ومرحلة الكمون/الحضن Incubation Stage: والتى لا يفكر خلالها فى الإشكالية بشكل شعورى، ومرحلة الإثراق Illumination Stage: والتى تظهر فيها الفكرة الجديدة مع غيرها من العوامل النفسية التى سبقت وصاحبت ظهورها، ومرحلة التحقيق Verification Stage: والتى تختبر فيها صدق الفكرة الجديدة المتميزة. وهذه المراحل تتصف بالمرونة التامة والعلاقة بينها احتوائية تطورية، ويتوقف بقاء المتعلم فى مرحلة ما على عدة عوامل منها ثراء البيئة بالمثيرات المختلفة، وقد يحدث تداخل فى هذه المراحل أو يتوقف المبتكر فى مرحلة ما للعودة إلى مرحلة سابقة أو لاحقة أو القفز إلى مرحلة متقدمة.

أما عن التفكير الابتكاري كإنتاج فهو نشاط يقوم به المبتكر وينتج عنه اختراع وابتكار شيئا جديداً يمكن قياسه وملاحظته بصورة مباشرة بالنسبة للمجموعة التى ينتمى إليها. والتقييم قد يكون ذاتياً - داخلياً - أو خارجى المصدر. والإنتاج أمر نسبى ينسب إلى ما هو متعارف ومتداول بين المتخصصين وفقاً للزمان والمكان فى مجال محدد.

والابتكار كمنظومة فكرية يتضمن نمط وطريقة فى التفكير بأسلوب غير نمطى وغير تقليدى لبعض الأشخاص الذين يتصفوا بسمات وخصائص منها حُب

الاستطلاع، والمرونة، والاستقلالية، والمثابرة، والمغامرة، وتنوع الاهتمامات، ولديهم ذكاء اجتماعي، ومدققين، وقليل التحدث، ويقدرُوا ذاتهم، ولديهم ثقة بالنفس، ومفهوم ايجابي عنها، ولديهم قدرات تخيلية... وغيرها.

بينما التفكير الابتكاري كمناخ يبني يتوقف على الظروف البيئية وتنوعها -البيئة الأسرية والصفية، والفيزيائية، والاجتماعية...- التي تسمح بالتفكير الحر للمبتكر من خلال تحقيق الأمن والأمان النفسي والاجتماعي والمادي... وتوفر له العديد من الاشكاليات التي تثير لديه الدافع للابتكار، وتتضائل فيها عوامل الكف. ويرى أصحاب الاتجاه نحو التفكير الابتكاري باعتباره أسلوباً لحل المشكلات أنه يكمن في نوع المعالجة والتأهب والاستعداد والأصالة والجدة في الإنتاج لأفكار مبتكرة من جانب من يقوم بحل المشكلة.

□ مكونات التفكير الابتكاري:

أولاً - الطلاقة الفكرية:

أي القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار الرئيسية المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة أو موقف مثير.

ثانياً - المرونة التلقائية:

القدرة على إنتاج استجابات مناسبة لمشكلة أو موقف تتسم بالتنوع واللامنطقية وبمقدار زيادة الاستجابات تكون زيادة المرونة التلقائية.

ثالثاً - الأصالة:

القدرة على إنتاج استجابات أصيلة قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل المجموعة التعليمية التي ينتمي إليها المتعلم، أي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها.

رابعاً - القدرة على التداعي البعيد:

قدرة المتعلم على إنتاج استجابات متداعية متجاوزاً في ذلك فجوة متسعة اتساعاً غير عادي.

خامساً - التخيل:

هو القدرة العقلية النشطة لتكوين صور ذهنية أو تصورات جديدة من خلال عمليات الدمج والتركيب للخبرات التي سبق تعلمها عن طريق التخيل الاسترجاعي، والتخيل الابتكاري.

□ جوانب التفكير الابتكاري:

التفكير الابتكاري هو التفكير فيما وراء ما هو واضح، والذي ينتج عن حلول وأفكار تخرج عن الإطار المعرفي الذي لدى الشخص العادي أو البيئة التي يعيش فيها. وجوانب التفكير الابتكاري هي:

أولاً- الابتكار كسلوب للحياة:

يتضمن استخدام الابتكار ليشمل جوانب حياة المتعلم، بحيث يصبح دالاً على أسلوب معين في الحياة عن طريقه يعيش وجوده كما ينبغي أن يعيشه الإنسان.

ثانياً- الابتكار كنتاج محدد:

يستدل عليه في ضوء الإنتاج من حيث كميته ونوعه وأصالته وهو نشاط يقوم به المتعلم ليخترع شئ جديد نتيجة لما يحدث من تفاعل بين المتعلم بأسلوبه الابتكاري وما يوجد في البيئة أو الموقف.

ثالثاً- الابتكار كعملية إدراك:

ويتضمن الإحساس بالمشكلات والفجوات في مجال معين، ثم تكوين بعض الأفكار وفرض الفروض واختبار صحتها وصولاً إلى النتائج والحل.

□ أساليب تنمية التفكير الابتكاري:

يمكن تنمية التفكير الابتكاري من خلال عدة أساليب منها:

العصف الذهني Brain Storming، وتآلف الأشتات/Synectics، والحل الابتكاري للمشكلة Creative Problem Solving، واستثارة النشاط Exciting Activity، والسوسيو دراما/الدراما الاجتماعية Sociodrama، والبدائل الممكنة Possible Substitues، والبرامج المسجلة على أشرطة Programmes—Taped، والألعاب التعليمية Science Games، ولعب الأدوار Play—Role. وسوف نتناول البعض منها:

أولاً- العصف الذهني: Brain Storming

يتضمن عدة مفاهيم منها العصف الذهني، وأفكار الدماغ، وتدفق الأفكار، وإنتاج أفكار مستحدثة....، ويستخدم هذا الأسلوب للتدريب والممارسة الفردية و/أو الجماعية على إيجاد حل لاشكالية بطريقة مبتكرة تعتمد على إرجاء التقييم للأفكار المنتجة للكلم الذي يُنتج عنه الكيف. ويقدم العصف الذهني على قواعد منها ضرورة تجنب النقد، وإتاحة حرية التفكير، وقبول الأفكار المنتجة باختلاف نوعيتها ومستوياتها طالما متعلقة بالاشكالية والبناء على أفكار الآخرين وتطويرها.

ثانياً- تآلف الأشتات: Synectics

تستخدم من خلال العناصر الذهنية، وغير العقلانية في التفكير وهي تتم من خلال جعل غير المألوف مألوفاً وجعل المألوف غير مألوف وتشمل العملية الأولى فهم المشكلة وتحليلها، والثانية تتطلب انطلاقة جديدة وتستخدم التمثيل الشخصي، والتمثيل المباشر، والتمثيل الرمزي لتناول المشكلة بطريقة جديدة باستبصارات جديدة توحى بحلول ممتازة. ويحلل جوردون "Gorden" الميكانيزمات النفسية ويخلصها في أربعة هي:

١- التذبذب بين الاندماج في تفاصيل المشكلة والانفصال عنها.

- ٢- التأمل وهي عملية ضرورية عند السعي للوصول إلى حلول محتملة للمشكلة.
- ٣- التأجيل ويلي إعادة احساس الفرد بأن الحلول المقترحة ليست أفضل الحلول.
- ٤- الاستقلال فبعد أن يدرك الفرد الفكرة في صورتها العامة تستقل بذاتها وتوجه مصيرها الذي تتقدم إليه وتتمو فيه.

ثالثا- الحل الابتكاري للمشكلة: Creative Problem Solving

خطوات تنفيذها:

- ١- مواجهة أعضاء الجماعة لموقف غامض أو مشكلة محيرة.
- ٢- تعرف المشكلة وذلك بجمع المعرفة عنها وتحديد ما وصياغتها.
- ٣- وضع بدائل متعددة لحل المشكلة.
- ٤- تقييم الأفكار والحلول عن طريق محكات موضوعية.
- ٥- الإعداد لوضع أفضل الحلول عند التنفيذ لمعرفة العوائق التي ستواجهه والمتطلبات والنتائج المترتبة على ذلك.

رابعا- السوسيو دراما: Sociodrama

وهي استخدام الفرد أو الجماعة للأساليب الدرامية على نحو يؤدي إلى حلول متعددة وجديدة ومبتكرة، وتمر بالمراحل التالية: تحديد المشكلة، وصف الموقف الصراعى، توزيع الأدوار، إثارة اهتمام القائمين بالتنفيذ والمشاهدين، تمثيل الموقف، توقف الموقف، مناقشة وتحليل وتقويم الموقف والمظاهر السلوكية، وضع المزيد من الخطط لوضع الفكر أو المظاهر السلوكية موضع التنفيذ.

وللسوسيو دراما أنواع متعددة تتوقف على عدد من يشترك فى التمثيل مناجاة المرء لنفسه Soliloquy Technique، أو مناجاة المرء لنفسه من خلال ممارسة الآخر لدور المرأة Technique—Mirror، المناجاة الثنائية Double—Technique، أو المناجاة مع ثنائيات متعددة Tili—Double—Multiple.

□ صفات المعلم المبتكر:

- ١- مكتسب لروح المخاطرة، ولديه رغبة في البحث والتقصي وينمي هذه الرغبة للمتعلمين.
- ٢- واسع الأفق يسمح بالتجريب مع احتمالات الصواب والخطأ.
- ٣- يعمل على إشباع حاجات وميول واهتمامات المتعلمين الابتكارية، ويحترم خيال المتعلمين ويتقبله.
- ٤- يسهم في اكتشاف المتعلمين الموهوبين ويشجعهم، ويراعى روح المثابرة والتنافس السليم لديهم.
- ٥- يراعى الأساليب التربوية للمتعلمين من حيث الابتعاد عن أساليب القوة والعقاب والعنف والشدّة، ويتيح الفرص لهم بالتقدم في عمليات العلم وفق قدراتهم.
- ٦- يقبل ابتكار المتعلم ويحترمه باعتباره تعبيراً عن أفكاره دون أن يفرض معايير خبراته الشخصية وتفسيراته.
- ٧- تكوين علاقة قائمة على الاحترام المتبادل بينه وبين المتعلمين، ويراعى الفروق الفردية بينهم من خلال التنوع في الخبرات المقدمة.
- ٨- يقوم بدور الموجه والمرشد والمحلل والمقوم في العملية بدلاً من دور المسيطر عليها.
- ٩- لديه المهارات في استخدام مداخل التدريس المتكاملة مع المدخل الابتكاري كمدخل دورة التعلم وعمليات العلم.
- ١٠- يستطيع خلق وابتكار البديل من مصادر تكنولوجيا التعليم من خامات البيئة لمواجهة مشكلة نقص مصادر التعلم والروتين.
- ١١- يبتكر مواقف مختلفة لتنمية القدرات الابتكارية - الطلاقة والمرونة والأصالة والتصور البصري والوعي الحسي والتنبيه - ومساعدة المتعلمين على تحمل الإحباط والفشل حتى تكون لديهم الشجاعة عند المحاولة من جديد.

١٢- طرح الأسئلة التي تثير التفكير الابتكاري والتي تتحدى قدرات المتعلمين بما يتناسب مع خصائصهم.

١٣- مواجهة المتعلم بمواقف ليس لها نهاية محددة وبذلك يزيد من دافعيته للتفكير الابتكاري ويتم ذلك من خلال:

- أ - مساعدة المتعلم على اكتشاف الخفى الغامض.
- ب - زيادة الوعي بالثغرات الموجودة بين جوانب التعلم.
- ج - وضع حلول خيالية للمشكلات المختلفة.
- د - وضع الفروض المتعددة في ضوء المشكلة المطروحة.
- هـ - مساعدة المتعلم في أن يقود مهام تعليمية إلى مهام أخرى.
- و - الاهتمام بمكتبة الصف من حيث انتقاء الكتب والمصادر التي تُسهم في تنمية ابتكارية المتعلمين.
- ز - تكليف المتعلمين بأنشطة إثرائية يمكن من خلالها أن تظهر الابتكار.

□ صفات المتعلم المبتكر:

أوضحت الكتابات التي تناولت الصفات المميزة للشخص المبتكر أن كل الأفراد لديهم بعض المستويات من القدرات الابتكارية، وهناك العديد من خبرات التعلم التي تساعد على تنمية هذه القدرات، مما يعكس إمكانية تنميتها. ويمكن إيجازها فيما يلي:

- ١- يستخدم عمليات البحث والتقصي كالملاحظة، والاستنتاج، والتصنيف، والاتصال، والقياس، وإدراك العلاقات المكانية والزمانية، واستعمال الأرقام، والتنبؤ - عمليات أساسية -، وفرض الفروض، والتعريف الإجرائي، والتحكم في المتغيرات، وتفسير البيانات، والتجريب - عمليات تكاملية -، وهو بذلك يسلك مسلك العالم في بحثه لمشكلة أو موقف ما.
- ٢- يقترح أفكار غير تقليدية وغير شائعة وغير نمطية ولا يعتمد على أفكاره

ومعتقداته فقط، بل يُنتج من التراكيب العقلية أفكارًا بديلة بدرجة متنوعة وأصلية.

٣- لديه حُب الاستطلاع، والمخاطرة، وواسع الخيال والأفق، ولديه الميل إلى التفاؤل والأمل.

٤- جريء وشجاع في كل ما هو مقتنع به، ويرفض الأشياء غير المؤمن بها.

٥- يتمتع بالاستقلالية، وذو خبرة متفتحة ومرنة ويُخلص في العمل الذي يقوم به، ويفضل الأعمال المعقدة التي لا تحتاج إلى حل مباشر، ويُعتبر نموذجاً للشخصية الفعالة الناضجة.

٦- يعيش منسجماً مع نفسه وينجز كل مهمة - موقف أو مشكلة - بطريقة علمية وبانسجام كامل مع قدراته ومبادئه المثالية، ويمكن أن يتوصل لحلول مبتكرة عن طريق لحظة إشراف أو استبصار.

٧- يأخذ بسمات الموقف التعليمي المتكامل، ويجمع بين الدراسة النظرية والدراسة العملية، ويطبق ما لديه من خبرات سابقة في مواقف تعليمية جديدة.

❑ مشكلات المبتكر:

التصقت المشكلات دائماً بالمتأخرين والتخلفين دراسياً، وابتعدت كل البعد عن المبتكرين، إلا أن هناك مشكلات خاصة بهم منها:

١- عدم الرغبة في الاندماج مع الآخرين نتيجة لوضع العراقيل أمام المبتكر مما يوقعه في مشكلات نفسية خطيرة.

٢- اصطدام المبتكر بموضوعات لا تراعي الفروق الفردية عملياً.

٣- اصطدامه بمعلم لا ينظر إليه النظرة المطلوبة لرعايته وتنمية ابتكاريته.

٤- القلق وما يتنابه من نظرة الآخرين إليه والخوف من استغلال البعض لأفكاره وأعماله المبتكرة.

٥- الاحساس بالغرور نتيجة كثرة المدح والثناء عليه.

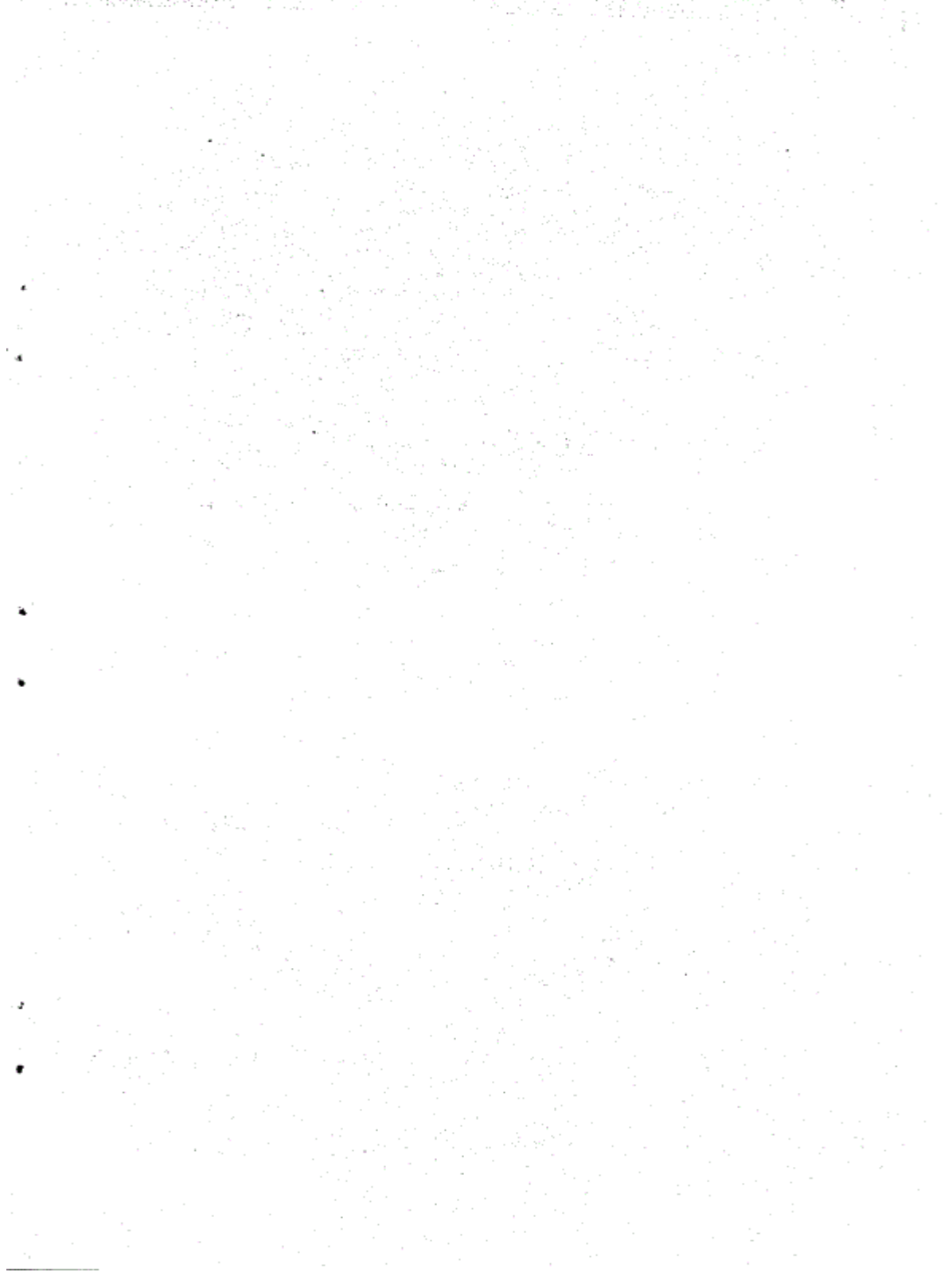
- ٦- عدم اشباع الميول والاهتمامات والقدرات الابتكارية لديه.
- ٧- تكليف القائم بالتدريس / التدريب للمتعلم بمتطلبات سهلة، الأمر الذي يسبب له الملل والسأم.
- ٨- معاقبة المعلم للسلوك الاستكشافي وكثرة الأسئلة التي يطرحونها المبتكرون والتي قد تسبب في بعض الأحيان الإحراج للمعلم، الأمر الذي يدفعه إلى زجرهم وتقييد سلوكهم.
- ٩- التأخر في تحديد مستوى القدرات الابتكارية واكتشافها، أو عدم مكافأته على مبتكراته المكافأة المناسبة.
- ١٠- ضغط الأسرة على المبتكر عند ممارسته بعض هواياته.
- ١١- التركيز على الجانب النظري أثناء التدريس / التدريب وعدم إبراز التفرد والذاتية عند المتعلم.

□ التربية المتوازنة للمبتكر:

إن المؤسسات الاجتماعية المختلفة عليها واجب نحو تحقيق التربية المتوازنة للمبتكر في كافة الجوانب الإدراكية والنفسية والمهارية.... وإتاحه له الفرص للممارسة والتطبيق لميوله واهتماماته وقدراته الابتكارية من خلال توفير الامكانيات المناسبة، ولكي يتحقق ذلك لابد من:

- ١- تعويد المبتكر على الحديث بحرية ومنحة الثقة بالنفس.
- ٢- تحقيق مطالبه دون إسراف وتشجيعه.
- ٣- إشراكه في أنشطة خاصة تناسب قدراته وميوله واهتماماته.
- ٤- عدم التذبذب في المعاملة معه حتى لا يصبح شخصية متناقضة.
- ٥- بث روح التعاون والمنافسة الشريفة والحب والبعد عن الأنانية.
- ٦- إتاحة الفرصة للمتعلم للأعمال الحرة وفق معايير علمية خاصة.
- ٧- توثيق صلة المبتكر مع الخالق مهما كانت طموحاته وأعماله الابتكارية.

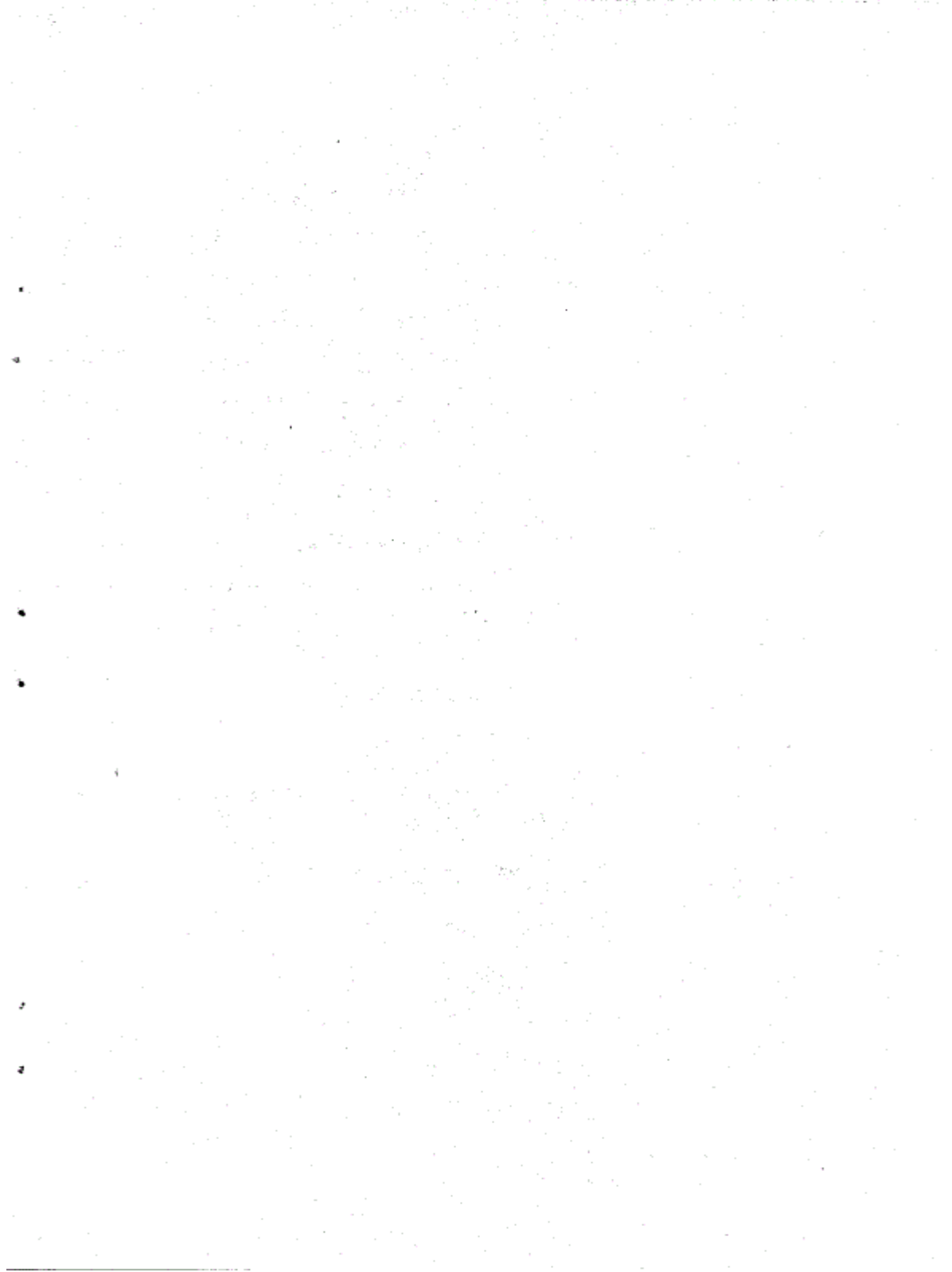
- ٨- الإجابة على تساؤلات المبتكر أو إرشاده إلى مصادر الإجابة الصحيحة.
- ٩- نقل تجارب المبتكرين المعاصرين بصورة مبسطة وواضحة فتجعلهم يعيشون الموهبة في مختلف صورها ومجالاتها.
- ١٠- إخراج المبتكر من بوتقه الخوف من التجربة.
- ١١- تخصيص أو استقطاع وقت كاف لمناقشة أفكار المبتكر.
- ١٢- إصدار مجلة متخصصة للمبتكرين تقدم من خلالها مسابقات علمية وثقافية وأدبية ويمنح الفائزون مكافآت رمزية تشجيعية.
- ١٣- تبني فكرة إصدار كتاب سنوى يضم أهم الاكتشافات المتميزة فى مجال الابتكار ويوزع على المهتمين بذلك.
- ١٤- تنظيم رحلات علمية لعدد من المبتكرين لبعض المراكز العلمية للاستفادة من خبراتها واعطائهم الدافع لاكمال موهبتهم ومتابعتها.
- ١٥- إثارة اهتمام المسؤولين عن العملية التعليمية لمبتكرين ومحاولة اكتشافهم ورعايتهم والسعى إلى حل مشكلاتهم.
- ١٦- توجيه الأسرة إلى الكيفية الملائمة للتعرف على قدراتهم وكيفية العمل على تنميتها.
- ١٧- استخدام الأساليب المناسبة عند التعامل معهم كالخيال العلمى والاكتشاف الحر والعصف الذهنى...
- ١٨- تتبع الأساليب المستحدثة فى استخدام تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم لاشباع ميوله واهتماماته المختلفة.
- ١٩- عرض التمثيليات التى تتناول حياة المبتكرين وكيفية التعامل معهم.



الفصل التاسع

مدخل المنظمات المتقدمة

- ☐ مقدمة.
- ☐ خصائص المنظمات المتقدمة.
- ☐ أهمية المنظمات المتقدمة.
- ☐ أنواع المنظمات المتقدمة.
- ☐ استراتيجية استخدام المنظمات المتقدمة.
- ☐ دور المنظمات المتقدمة في التعليم والتعلم.
- ☐ شروط استخدام المنظمات المتقدمة.



مدخل المنظمات المتقدمة Advance Organizers Approach

□ مَفْهُومٌ:

يُعتبر مدخل المنظمات المتقدمة من المداخل المهمة في التدريس، والذي يبنى على نظرية التعلم اللفظي ذو المعنى لأوزبيل "Ausubel"، والتي تعتمد على أن للفرد/المتعلم تراكيب عقلية أو بنيات معرفية للخبرات في مستوى أولى، وعندما يمر في خبرة جديدة يحدث عدم إتزان إلى أن يعاد تشكيلها من جديد، وينتج مفهوم مستحدث فيه من الخبرات السابقة واللاحقة، ولكنه يتميز عنهما. ومن ثم يعتبر التعلم سلسلة من إعادة تشكيل التراكيب العقلية للفرد.

وتعني المنظمات المتقدمة تلك المفاهيم الكبرى أو الرئيسية أو القواعد العامة أو النظريات التي ترتبط بموضوع أو وحدة أو مادة دراسية تقدم للمتعلمين في بداية الدرس كعرض استهلاكي أو تمهيدي لتزويدهم بركيزة معرفية ... تستهدف زيادة قدرتهم على تمييز الأفكار الجديدة وما يرتبط بها في البنية المعرفية لديهم.

وتعرف منظمات الخبرة المتقدمة بأنها مبدئية تمهيدية شاملة، تقدم للمتعلم قبيل تعلم المادة الجديدة، ومتصلة اتصالاً واضحاً بالأفكار الموجودة في بينته المعرفية وبالمهمة التعليمية، وتعمل كموجهات أولية، تستهدف منها الربط بينها وبين المادة اللاحقة المطلوب تعلمها، الأكثر تفصيلاً وتمايزاً، والتي هي في مستوى أقل من العمومية والشمولية والتجريدية، وتقديم التعلم الاحتوائى من خلال توفير مرتكزات فكرية للمهمة التعليمية أو من خلال زيادة القدرة على التمييز بين ما يجب تعلمه وما يعرفه المتعلم بالفعل.

وهي ليفرانز "Lefranceais" أن منظم الخبرة المتقدم عبارة عن

مجموعة معقدة من الأفكار والمفاهيم التي تعطى للمتعلم قبل تعلم المادة الجديدة ويقصد به إعطاء بناء معرفي ثابت ومستقر يمكن أن يقوم عليه التعلم الجديد ويستهدف منه أيضاً زيادة الاستدعاء.

وتتصف المنظمات المتقدمة على اختلاف أنواعها بالشمول والعمومية والتجريد، بحيث تتضمن فى ثناياها التفاصيل والجزئيات للمادة المتعلمة. ويؤكد أوزبيل على أن التعليم يتم عادة بواسطة المحتوى المكتوب أو اللفظي بما يتضمنه من مفاهيم ومبادئ أساسية يمكن تعلمها من قبل المتعلمين ليصبح فيما بعد جزءاً من البناء الفكرى/الإدراكى الجديد لهم. وهو بذلك يركز على التربية الأكاديمية التى تتم بالشرح المباشر من المعلم مخالفاً بذلك برونر "Bruner" فى المدخل الكشفي الذى يترك للمتعلم حرية البحث والاكتشاف الذاتى خلال تعلمه، بينما يرى أوزبيل أن تعلم مادة ما يمنح المتعلم قدرة ذاتية لتعلم مادة أخرى.

وعلى هذا فإن مهمة التربية تتلخص فى تمييز وإيجاد مفاهيم واضحة للمادة المتعلمة وتقديمها بصيغ مفيدة وبناءة، ويتحقق ذلك بمراعاة المعلم ما يلى:

- تقديم المفاهيم المعرفية بصيغ منظمة — لكونها مترجمة فى عموميتها وشمولييتها وملئمة لقدرات المتعلم واستعداداته وخبراته السابقة ... ومناسبة وقت وتوقيت تقديمها.

- ارتباط المادة المتعلمة بحياة المتعلم بحيث يتدرج عرضها من العام إلى الخاص، ومن الكل إلى الجزء ليستخدمها كمحور تتجمع حوله الأفكار الجديدة.

وقد أكد أوزبيل أن البناء الفكرى للمتعلم عبارة عن نظم لمعالجة/تجهيز المعلومات Information Processing Systems تتكون من مجموعة الأفكار والمفاهيم العامة والمتخصصة التى تزوده بمحاور يستوعب على أساسها الأنواع المماثلة من المعلومات الجديدة، كما يستخدمها كمرجع عندما يتطلب منه الموقف

التعليمى إدراك معان أو عمليات فكرية.

□ خصائص المنظمات المتقدمة:

يرى كل من ماير "Mayer"، وأوزبل، أن أهم خصائص منظمات الخبرة المتقدمة هي:

- ١- أكثر عمومية More Generality، وأكثر شمولية More Inclusive، وأكثر تجريذاً More Abstraction.
- ٢- قلة الخبرات اللفظية والبصرية.
- ٣- يقدم سابقاً على محتوى المادة المراد تعلمها.
- ٤- المعلومات المراد تعلمها غير محددة المحتوى.
- ٥- يمد بتصعيد فكرى.
- ٦- يزيد التمييز بين المادة المتعلمة الجديدة والأفكار المرتبطة المتعلمة سابقاً.
- ٧- يكون لها تأثير توفيق تكاملى Integrative Reconciliation.

□ أهمية المنظمات المتقدمة:

يوضح وولفولك "Woolfolk" أن منظمات الخبرة المتقدمة هامة فى التدريس، وذلك لأنها:

- ١- توجه الانتباه إلى ما هو هام وقادم فى المادة الجديدة.
- ٢- تلقى الضوء بشدة على العلاقات بين الأفكار التى ستقدم بها ذلك.
- ٣- تذكر المتعلم بالمعلومات التى يعرفها من قبل والتى ستكون أساساً فى تعلم المادة الجديدة.

ويرى أوزوبل أن منظمات الخبرة المتقدمة تهدف إلى ربط المادة بطبيعتها والمراد تعلمها بالبناء المعرفى للمتعلم والموجودة من قبل. كما يبين فريدريك هـ. بل أن منظمات الخبرة المتقدمة تساعد المتعلمين على تنمية بنىات

عقلية تعينهم فى فهم مادة التعلم الجديدة وتكاملها مع المواد الأخرى التى سبق تعلمها فى نفس المجال، كما أن إمكاناتها متعددة ويمكن استخدامها كمقدمات تمهيدية لأنها تساعد كلا من المعلمين والمتعلمين فى تنظيم وبناء المادة المتعلمة.

□ أنواع المنظمات المتقدمة:

يمكن تصنيف المنظمات المتقدمة إلى نمطين، هما:

أولاً- النمط الشارح: Expository Organizer

هو عبارة عن مفاهيم أو تسميات أو قواعد عامة تخص مادة جديدة تُستخدم لتزويد المتعلم ببناء تصورى موحد يساعده على ربط المعلومات وتبويبها فى بناء فكرى جديد، ومن ثم يستخدم كركيزة أساسية للتعلم اللاحق.

ثانياً- النمط المقارن: Comparative Organizer

يستخدم عندما يكون لدى المتعلم معلومات مسبقة عن المادة المراد تعلمها، ويساعد هذا النمط على إيجاد تكامل بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم المشابهة لها فى البنية المعرفية، ومن ثم التمييز بين الخبرات المقدمة والسابقة لإنتاج أفكار أكثر حداثة.

□ استراتيجية استخدام المنظمات المتقدمة:

أولاً- مرحلة ما قبل التدريس:

وتتضمن ما يلى:

- ١- الإطلاع على المحتوى الدراسى المراد تعلمه.
- ٢- تحديد أهداف التعلم الإدراكية والمهارية والوجدانية المرجو تحقيقها.
- ٣- اختيار المحتوى لكل منظم بما يتناسب والسلوك المدخلى للمتعلمين.
- ٤- اختيار مصادر تكنولوجيا التعليم وأنشطة التعلم المناسبة.
- ٥- مراعاة وقت وتوقيت تقديم المنظمات بما يتناسب والوقت اللازم للتدريس.

ثانيـة: مرحلة التدريس:

وتتضمن ما يلي:

- ١- عرض المنظمات المتقدمة فى بداية الدرس.
- ٢- عرض المادة المتعلمة فى صورة تفصيلية تساعد على إدراك العلاقات بين المفاهيم من خلال تعيين المحددات، وإعطاء أمثلة، وتقديم السياق/النص..
- ٣- استثارة الوعى للتأكد من استيعاب المتعلم للخبرات عن طريق جعل التنظيم واضحاً ومحدداً، وعمل تحديد منطقي للتعليم، وتحديد المادة، وجذب الانتباه، وتقديم المضمون التعليمي...

ثالثـة: مرحلة التقويم:

وتتضمن ما يلي:

- ١- تشجيع أسلوب التفكير النقدي.
- ٢- تشخيص نواحي القوة وتدعيمها، ونواحي القصور ومحاولة علاجها.

□ دور المنظمات المتقدمة فى التعليم والتعلم:

يتحقق من خلال المنظمات المتقدمة ما يلي:

- ١- استخدام مبادئ التوفيق التكاملى من حيث الربط بين الجزئيات.
- ٢- تعلم واستيعاب المادة المتعلمة من قبل المتعلمين.
- ٣- بقاء أثر التعلم للمادة المتعلمة.
- ٤- تنظيم عملية التعليم والتعلم وإثرائها.

ويذكر وولفوك أن هناك إجراءات وخطوات يجب إتباعها عند تقديم المادة باستخدام نموذج منظم الخبرة المتقدم، وتتمثل فى تقديمه فى البداية، ثم يتلوه المحتوى الثانوى للمادة التعليمية الجديدة التى ستقدم للمتعلمين فى صورة متتابعة ومتسلسلة، والتى يمكن أن تكون فى صورة مفاهيم، أو فقرات، أو عبارات عن التشابهات والاختلافات، ثم تقدم الأمثلة والأمثلة لتوضيح

الاختلافات بين المفاهيم الجزئية من خلال مساعدة المعلم للمتعلمين على رؤية العلاقات بين الأمثلة التي ناقشها معهم وبين الأفكار التي أعطيت من خلال منظم الخبرة المتقدم.

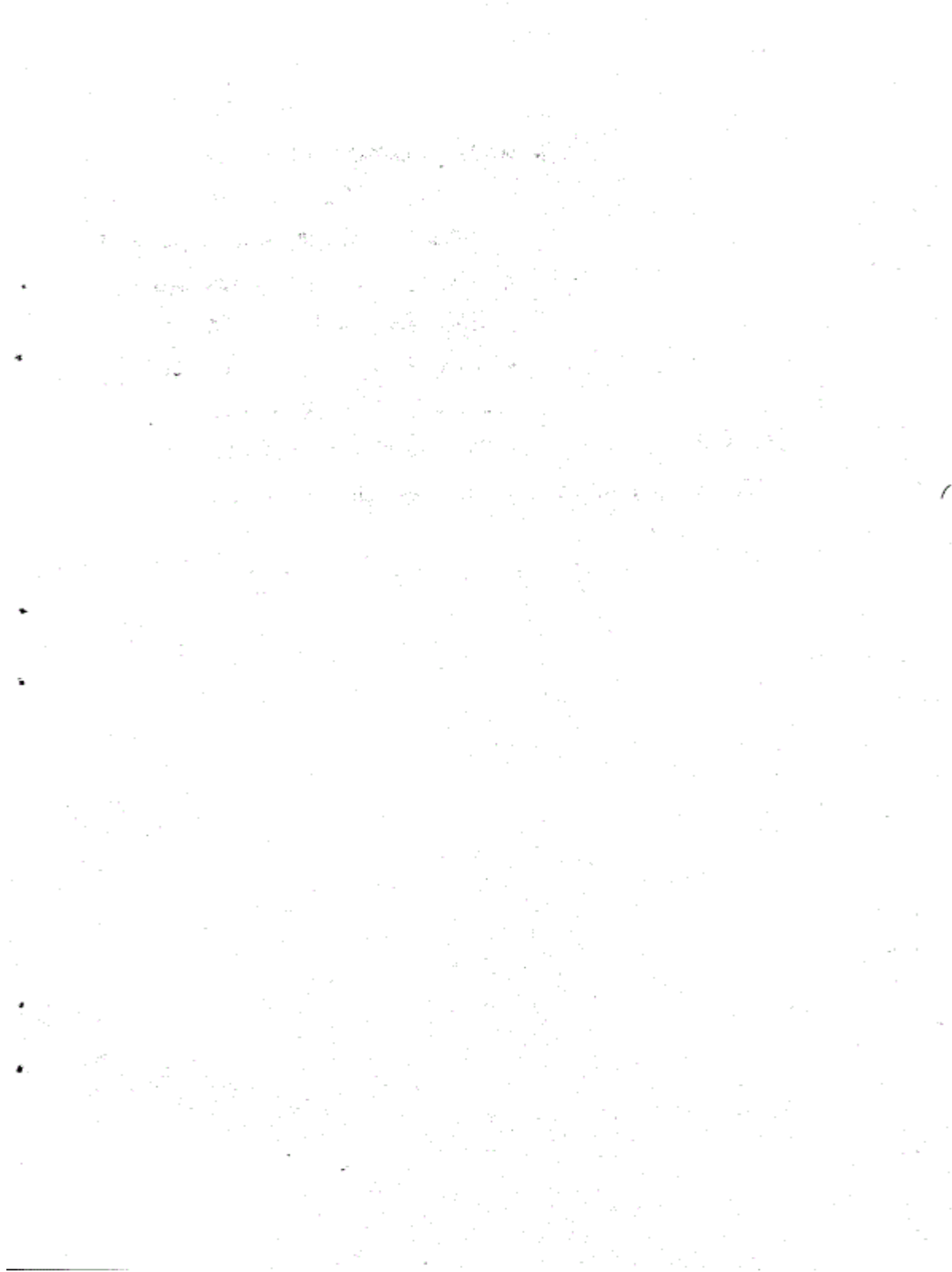
وفي هذا الصدد يوضح فريدريك هـ. بل أنه بعد تقديم منظم الخبرة المتقدم يجب تقديم المادة التعليمية مباشرة التي أعد المنظم لتلقيها وهذه المادة تكون أقل تجريداً وأكثر تحديداً من المنظم نفسه، أي أنها تليه في التنظيم الهرمي المقرر في أثناء سير الدرس، وبعد تقديم المنظم يمكن أن يشير المعلم إلى المفاهيم التي يربطها المنظم وأن يساعد المتعلمين على رؤية كيفية إتقان المادة التي تدرس مع البيئة، وعليه أن يراعى أن يتم تقديم المادة التالية بطريقة لها معنى عند المتعلمين.

□ شروط استخدام المنظمات المتقدمة:

ويرى كل من وولفولك وديمبو "Dembo" أن هناك مجموعة من الإرشادات التي يجب أن يراعيها المعلم عند استخدامه نموذج منظم الخبرة المتقدم في التدريس هي:

- ١- استخدام المنظمات المتقدمة إما لتنشيط نظام الاستقبال عند المتعلمين أو لتكليفه على المستقبلات الضرورية التي لا يملكها.
- ٢- تنظيم الدروس حسب عملية التفاضل المتوالى من العام إلى الخاص.
- ٣- مساعدة المتعلم على التمييز بين الأفكار والخبرات السابقة واللاحقة.
- ٤- تشجيع المتعلمين على التركيز على جوهر المادة أو محتوى المادة أكثر من معناها الحرفي وبالتالي لا يحدث التعلم الصم.
- ٥- مساعدة المتعلمين على ربط المفاهيم والمبادئ التي تم عرضها سابقاً بتلك الأفكار التي تم عرضها فيما بعد.
- ٦- تحديد الهدف من قبل المتعلم تؤكد إمكانية تعلم ذي معنى.

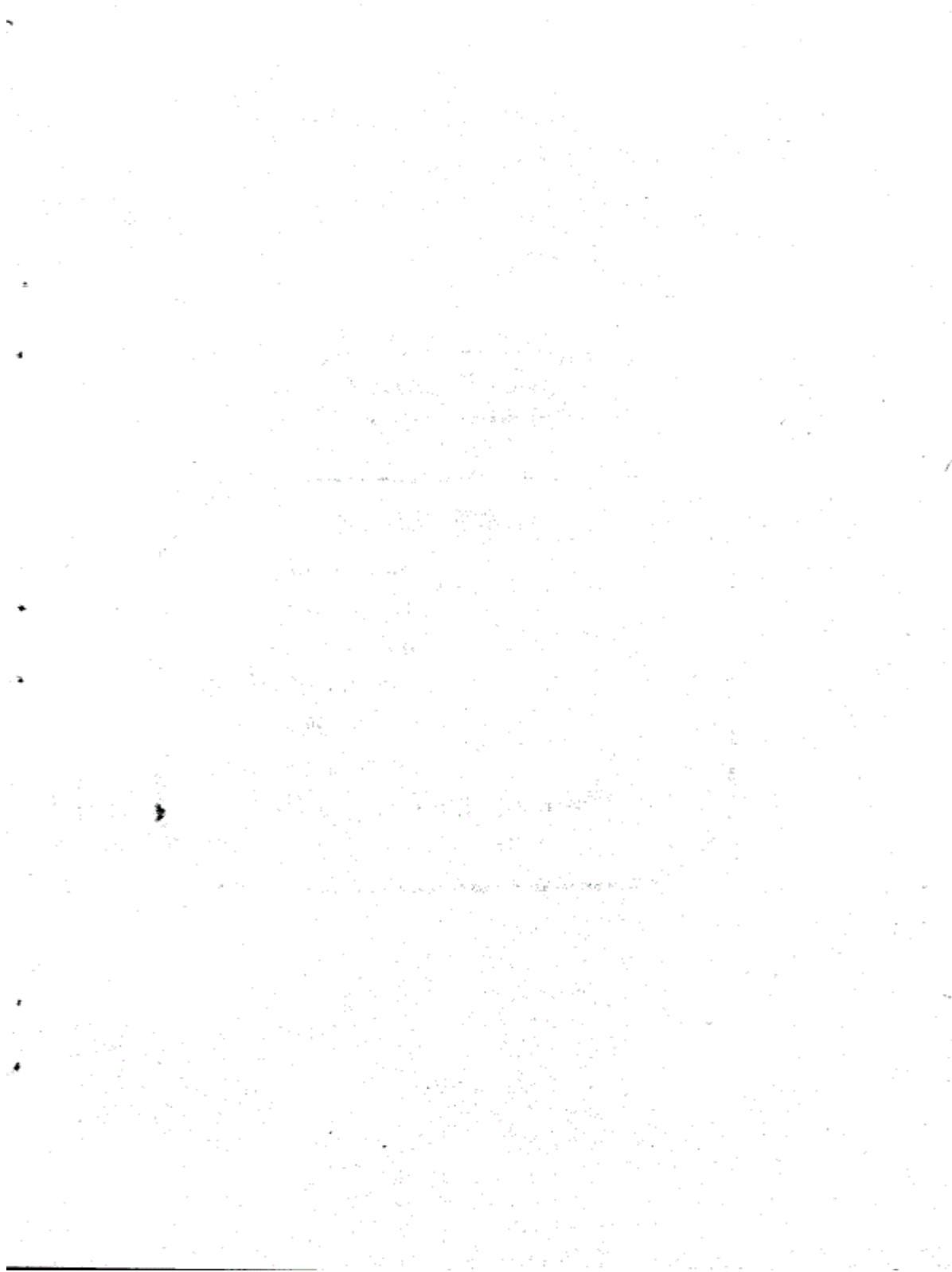
- ٧- استخدام منظمات الخبرة المتقدمة في بداية الدرس.
- ٨- استخدام العديد من الأمثلة.
- ٩- التركيز والاهتمام بالتشابهات والاختلافات.
- ١٠- تقديم المادة في طراز منظم بحيث يمكن أن:
 - أ - تستخدم أشكال توضيحية بسيطة.
 - ب - تبدأ الدرس بنظرة عامة وتقدم ملخصات جزئية عن النقاط الهامة الدقيقة وتختتم الدرس بملخص عام.
- ١١- الابتعاد بالمتعلمين عن الحفظ الصم للمادة التي يمكن تعلمها بطريقة ذات معنى بحيث يمكن أن تجعلهم يجيبون عن الأسئلة بكلماتهم أو بإعطاء أمثلة.



الفصل العاشر

مدخل النظم

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية النظام.
- ☐ خصائص النظم.
- ☐ مكونات النظم.
- ☐ أنواع النظم.
- ☐ نماذج النظم.
- ☐ مراحل مدخل النظم فى تصميم المواقف التعليمية.



مدخل النظم Systematic Approach

□ مَقْلَمَة:

لقد أصبح التصميم التعليمى عملية منظمة تسير وفق خطوات محددة فيها يتخذ مصممى البرامج التعليمية قرارات عدة تعبر عن مخرجات أو نتائج عمل ما، وتعتبر بمثابة مدخلات تعليمية جديدة، ولقد كانت الخطط التى توضع سابقاً للتصميم التعليمى تعتمد على المحتوى وتوقعات المعلم وأحكامه الذاتية ومن ثم كان الاهتمام مُصبّاً عليهما بدلاً من المتعلمين، وعلى المصادر التعليمية بدلاً من نتائجها. أما فى الوقت الحاضر أصبحت العملية التعليمية تتكون من مجموعة منظومات فرعية متداخلة بينها روابط مشتركة لتؤدى فى النهاية إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

ولقد ظهر مفهوم مدخل النظم فى أعقاب الحرب العالمية الثانية، واقترب استخدامه بما كان يعرف آنذاك باسم بحوث العمليات حيث استخدم على نطاق واسع فى المجالات العسكرية والاقتصادية وعلوم القضاء وانتقل منها إلى المجالات السياسية والتربوية. وأستخدم فى كافة المجالات العلمية والعملية كطريقة للتفكير وأسلوب لتحليل البيانات وخاصة فى مجال التعليم. وهو يتكون من مجموعة من النظم الفرعية التى تؤثر فيه وتتأثر به، وباعتباره النظام الكلى لعمل الأجزاء السمتكة أو المكونات المتفاعلة كوحدة متكاملة تتضح فيها العلاقات المتبادلة بينها. ومن ثم أصبح مفهوم النظم يعنى الأسلوب والمنهج والطريقة التى ينبغى أن نتبعها عند التفكير فى معالجة مشكلات التربية لوضع الخطط والبرامج التنفيذية التى تحقق التنمية التربوية.

وفيما يلى عرض توضيحى لهذا المدخل من حيث ماهيته، وخصائصه،

ومكوناته، وأنواعه، ونماذجها، ومراحلها الرئيسية في التصميم للمواقف التعليمية.

□ ماهية النظام:

هو مجموعة من الأجزاء أو المكونات التي تعمل مع بعضها البعض كوحدة متكاملة تربط بينها علاقات متبادلة تتداخل فيما بينها.

ويرى كليلاند كنج "Cleland King" أنه تجمع من أشياء أو أجزاء تشكل فيما بينها كلا مركباً، وهذه الأجزاء تمثل نظم فرعية وربما تتضمن في داخلها نظم أخرى. أما آثي "Athey" بأنه مجموعة من المكونات يمكن أن تعمل معاً من أجل هدف كلي.

ويعرفه تارجت "Tarrgt" بأنه مجموعة من النظم الفرعية وعلاقتها بالمنظمة في بيئة معينة لتحقيق الأهداف المرجوة. بينما يذكر ديوتش "Deutsch" أن جميع التعريفات التي تناولت مفهوم النظام يمكن إجمالها فيما يلي:

- تفاعل منظم أو مجموعة من المفردات المتداخلة التي تكون وحدة كلية.
- مجموعة من الأفكار والمبادئ المنظمة التي تتجمع لكي تشرح طريقة العمل في للنظام الكلي.

ولذا فالنظام هو ذلك الكل المتكامل الناتج عن التفاعل العضوي المستمر والتأثير المتبادل بين مجموعة من العناصر أو الأجزاء التي تتميز بتشابه علاقات الثنائية، وتنتج بتفاعلاتها المختلفة نحو تحقيق أهداف محددة واضحة.

بينما مدخل النظم هو منهج للبحث العلمي يتطلب النظر إلى الإشكالية نظرة نظامية كلية وتحليل واقع هذا النظام تحليلاً دقيقاً لتحديد مدخلاته ومخرجاته وما بينهما من علاقات في ظل استراتيجية تعليمية، وقد ينتج عن ذلك تعديل أو تغيير في بعض المدخلات الذي يؤدي بدوره إلى حدوث تغييرات في مخرجاته تجاه الأهداف المرغوبة.

□ خصائص النظم: System Characteristics

لكل نظام خصائص يمكن اشتقاقها من تعريفه، ومنها ما يلي:

أولا - الهدف الرئيسى:

هو الهدف الذى يسعى النظام إلى تحقيقه أو ما يطلق عليه مخرجات النظام.

ثانيا - التفاعل:

ويعنى أن أجزاء النظام تعمل وفق علاقات متبادلة متفاعلة ووفقاً لوظيفة

هذا النظام.

ثالثا - التنظيم:

ويتضمن التركيب والوظيفة، ويعنى أن مكونات أى نظام مرتبة بطريقة

تؤدي إلى تحقيق أهدافه. وهذه الطريقة ليست ثابتة ولكنها متغيرة وفقاً لطبيعة

الموقف التعليمى وخصائص المتعلمين.

رابعا - التكامل:

ويشير إلى أن النظام كل متكامل تعمل مكوناته/عناصره وحدة واحدة

لتحقيق أهدافه، هذه المكونات تشكل أساس عمل النظام واستمرار التفاعل فيه

لتحقيق نتائجه.

خامسا - الاعتماد المتبادل:

وهو اعتماد مكونات النظام كل منها على الآخر، أى أن العلاقة بينها لا

تقتصر على التفاعل بل يعتمد كل منها على الآخر فى أداء وظيفة. ومن ثم تتسم

المنظومة بالتجانس والتناسب الداخلى فيما بين أجزائها. كما أن درجة تقدم النظام

وتطوره تحدد عناصره ومدى هذا التطور.

سادسا - الانضباطية:

لكل نظام حدود معينة ومميزة له بحيث تقع جميع عناصره وأجزاؤه

داخل هذه الحدود، كما أن له بيئة تؤثر فيه وتتأثر به.

سابعاً - التنوع:

كل نظام إنما هو جزء من نظام أكبر منه يسمى النظام الأم، ويحتوى النظام على أنظمة فرعية كل منها يعد نظاماً رئيسياً بذاته. فيعتبر المتعلم نظاماً فرعياً فى نظام رئيسى هو التعليم.

ثامناً - الشمول:

كل نظام تتم فيه عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات/نتائج أداء يمكن ملاحظتها وقياسها طبقاً لمعايير معينة، وبذلك يمكن وصف عمل النظام بأنه شامل وتحويلي.

تاسعاً - المرونة:

تصف مرونة النظام ولاصحيته للمراجعة والتعديل وقابليته لإضافة أو حذف عناصر له.

والشكل التالى يوضح الخصائص المميزة للنظم.



شكل (٢٢)

الخصائص المميزة للنظم

□ مكونات النظم:

يتكون أى نظام من أجزاء أساسية بينها تغذية الرجوع والبيئة المناسبة لعمل النظام، والتي تحوى الأنظمة الفرعية والتي لا تكون جزءاً من النظام ولكنها تتأثر به أو تؤثر فيه. وهذه الأجزاء الثلاثة هي:

أولاً- المدخلات: Input

وتتمثل فى العناصر التى تشكل الأجزاء الضرورية لعملية المعالجة وتحقيق الأهداف المرجوة، وتتضمن كل من المدخلات المادية: هى رؤوس الأموال والآلات والمعدات والتجهيزات وما شابهها، والمدخلات البشرية: الأفراد وما يرتبط بهم من قيم ورغبات واتجاهات وعلاقات إنسانية، والمدخلات المعنوية: الأهداف والسياسات والمعلومات عن المجتمع وتكوينه والفرص المتاحة والقيود المفروضة، والمدخلات التكنولوجية: ويقصد بها أساليب الإنتاج والمعرفة المتاحة للتنظيم.

ثانياً- العمليات: Processes

وهى أجزاء النظام المتضمنة للطرق والأساليب التى تتم بها معالجة المدخلات بطرق خاصة.

ثالثاً- المخرجات: Out Put

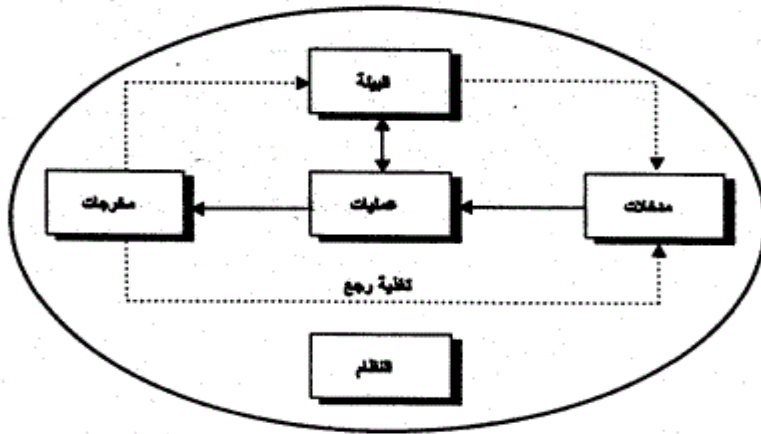
وهى نواتج معالجة المدخلات، وتحدد المخرجات مقدار نجاح المنظومة/النظام فى تحقيق الأهداف، ولها معايير ومقاييس خاصة بها.

رابعاً- تغذية الرجوع: Feed back

تعطى تغذية الرجوع المؤشرات عن مدى تحقيق الأهداف وإنجازها وتبين مراكز القوى ومواطن الضعف فى أى جزء من أجزاء النظام فى ضوء النتائج وترسم خطة للتطوير.

خامساً- البيئة: Environment

هى كل ما يحيط بالنظام من ظروف وعوامل تؤثر فيه وتتأثر به.
والشكل التالى يوضح مكونات النظام.



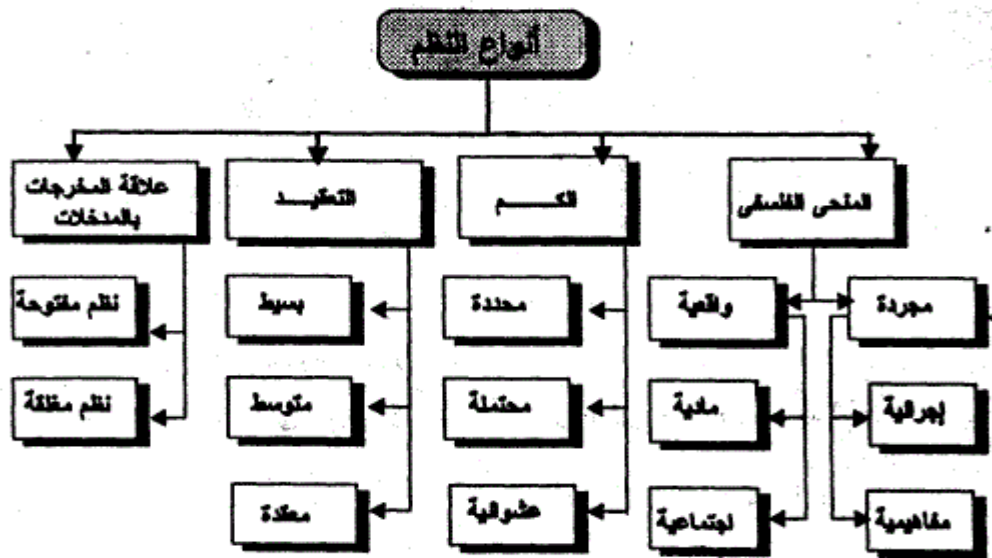
شكل (٢٣)
مكونات النظام

□ أنواع النظم:

تتعدد أنواع النظم تبعاً للاختلاف فى طبيعة النظام، فمنها ما يؤسس بناء

على:

والشكل التالى يوضح أنواع النظم.



شكل (٢٤)
أنواع النظم

أولاً- المنهج الفلسفي:

ويتضمن هذا الجانب ما يلي:

١- النظم المجردة: Abstract Systems

وهي النظم التي تكون جميع عناصرها عبارة عن مجموعة من الأفكار أو المفاهيم، والتي يمكن تخيلها بصورة رمزية ملموسة في عقولنا. وتتضمن النظم المجردة نوعان أساسيان هما:

• النظم الإجرائية: Procedural Systems

التي تهتم بترتيب الإجراءات التي هدفها حل مشكلة ما أو إنجاز مهمة

ما.

• النظم المفاهيمية: Conceptual Systems

وهى التى تمثل البناء الرمزى للنظام.

٢- النظم الواقعية: Concert Systems

وهى النظم التى تكون جميع عناصرها من الأشياء المادية الملموسة.

وهذه النظم يمكن تقسيمها إلى نوعين أساسيين هما:

• النظم المادية: Physical Systems

وهى النظم التى تتكون من مجموعة من المكونات الطبيعية الملموسة

التي تعمل سويًا لتحقيق هدف معين مثل نظام الكمبيوتر.

• النظم الاجتماعية: Social Systems

وهى مجموعة منظمة ومتناسقة من الأفراد بينهم عمل مشترك لتحقيق

أغراض مشتركة.

ثانيًا- الكم:

ويتضمن هذا الجانب ما يلي:

١- النظم المحددة: Deterministic Systems

وهى النظم التى تعمل طبقًا لمجموعة من القواعد والقوانين واللوائح

السابق تحديدها، ومن ثم يمكن التنبؤ بنتائجها فى المستقبل.

٢- النظم المحتملة: Probabilistic Systems

وهى النظم التى لا يمكن التنبؤ بها بدقة فى المستقبل، ويمكن التحكم فيها

بواسطة مجموعة من الأحداث الطارئة.

٣- النظم العشوائية: Random Systems

وهى النظم التى تعمل بأسلوب غير قابل للتوقع أو التنبؤ بنتائجها تمامًا

لعدم وجود علاقات متبادلة بين مكوناته.

ثالثاً- مستوى التعقيد:

يتوقف هذا الجانب على نوع العلاقات وعدد النظم الفرعية المكونة للنظام الرئيسى، ويتضمن هذا الجانب ثلاثة أنواع من النظم، هى النظم البسيطة Simple Systems، والنظم المتوسطة، والنظم المعقدة Complex Systems .

رابعاً- العلاقة بين المدخلات والمخرجات:

ويتضمن هذا الجانب ما يلى:

١- النظم المفتوحة: Opened Systems

ويطلق عليه النظام اللولبى المفتوح وفيه لا تؤثر مخرجات النظام على مدخلاته، بينما تتأثر مدخلاته بالبيئة التى يعمل بها النظام. والشكل التالى يوضح مكونات النظام المفتوح.



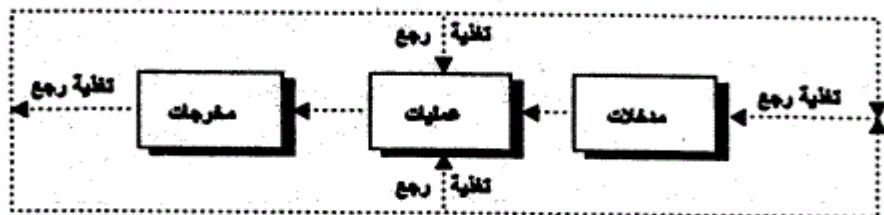
شكل (٢٥)

مكونات النظم المفتوحة

٢- النظم المغلقة: Closed Systems

ويطلق عليها أيضاً النظام اللولبى المغلق، أو السيبرناتيكي Cybernetic، أو المحكم، وفيه تؤثر مخرجات النظام فى مدخلاته، حيث تعدو ثانية إلى النظام

فى صورة مدخلات جديدة ذاتية التحكم تضبط تدفق المعلومات القادمة فى صورة تغذية رجع. ومن ثم فالنظام المغلق يعدل نفسه بنفسه. والشكل التالى يوضح مكونات النظام المغلق.



شكل (٢٦)

مكونات النظم المغلقة

□ نماذج النظم: Systems Models

إن بناء النماذج واستخدامها يجعل من الممكن إظهار العلاقات بين مكونات النظام، بالإضافة إلى أنها طريقة فعالة لتحسين مدى فهمنا للنظام محل الدراسة وللحلاقات المتداخلة فى النظم المعقدة. والنموذج عبارة عن تمثيل دقيق للنظام ومخطط عام لأجزائه المختلفة وعلاقتها مع بعضها.

ويوجد نوعين أساسيين من نماذج النظم هما:

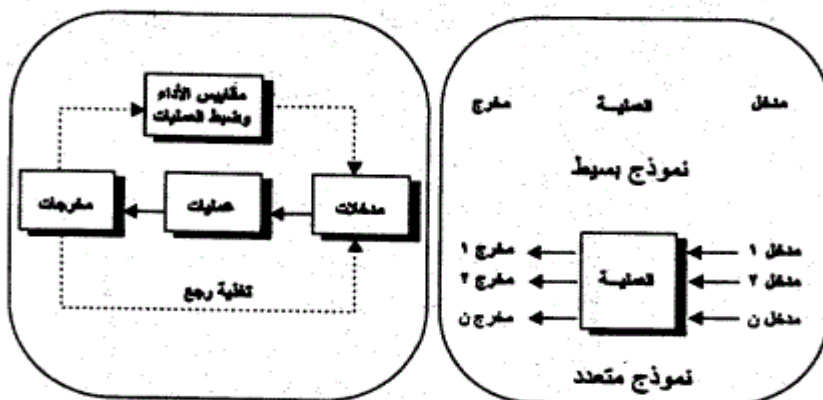
أولاً- النموذج العام للنظام: General Model of System

الذى يتضمن النموذج البسيط والنموذج المتعدد المدخلات والمخرجات.

ثانياً- نماذج النظم الديناميكية: Dynamic System Models

وتتميز هذه النظم بالتغير الثابت.

والشكلين التاليين يوضحا كلا النموذجين.



شكل (٢٨)
النموذج الديناميكي للنظم

شكل (٢٧)
النموذج العام للنظم

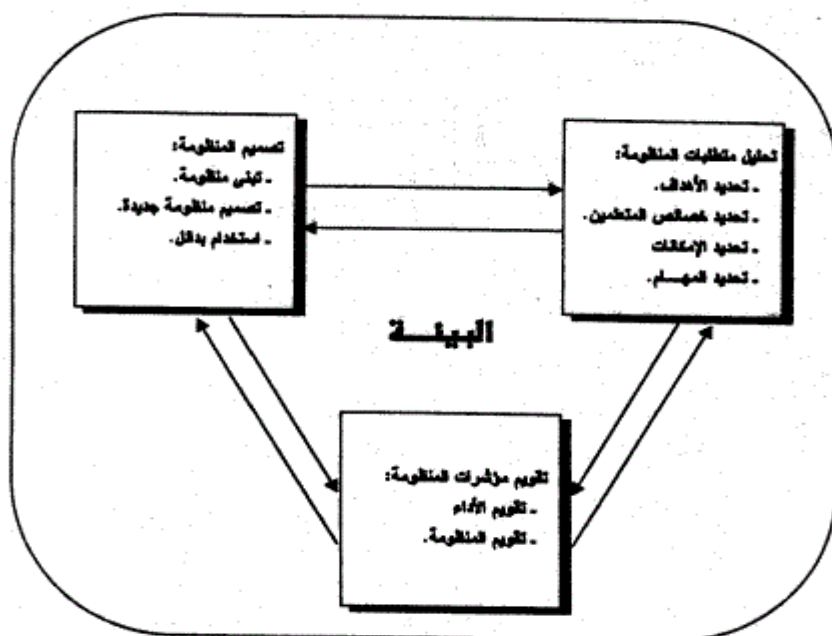
□ مراحل مدخل النظم فى تصميم المواقف التعليمية:

عند تطوير عمليات التعليم/التعلم يجب مراعاة عدة جوانب من بينها الأهداف التى تسعى إلى تحقيقها من خلال هذه المنظومة، والأنشطة التعليمية اللازمة والمناسبة لقدرات وحاجات واستعدادات وميول واتجاهات المتعلم وفلسفة المجتمع وقيمه، والأساليب والمداخل المتبعة لتحقيق هذه الأهداف وتحديد مستوى التخطيط المناسب للمنظومة، وتحديد المحتوى ومصادره، وتنظيمه والبيئة وتجهيزها لكى تسمح بالاستفادة القصوى من مصادر التعلم سواء كانت بشرية أو مادية أو طبيعية أو مستحدثات وتكنولوجيا.

أخيراً تتويع أساليب تقويم الأداء للوقوف، على مدى نجاح هذا النظام فى

تحقيقه للأهداف ومعرفة لنقاط القوة وتدعيمها وتطويرها ونقاط الضعف وتقويمها وتعديلها.

والشكل التالي يوضح استراتيجية تصميم نظام تعليمي بشكل عام.



شكل (٢٩)

استراتيجية تصميم نظام تعليمي بشكل عام

يعتمد تصميم الموقف التعليمي وفق مدخل النظم على مراحل هي:
أولاً- مرحلة التخطيط:

ويتم فيها:

- ١- تحديد الأهداف: لتحديد نواتج التعلم المرغوب فيها سواء كانت أهدافاً إدراكية، و/أو وجدانية، و/أو مهارية...

وهذه الخطوة تتطلب من المصمم/المعلم مايلي:

- الإلمام بالأهداف الإدراكية والوجدانية والمهارية للموقف التعليمي.
- الإلمام بكيفية صياغة الأهداف.
- اكتساب مهارة تقويم الأهداف السلوكية ومعرفة مدى مطابقتها للأهداف العامة.
- الإلمام بخصائص المتعلمين.

٢- اختيار وتحديد المواقف التعليمية:

يتم اختيار وتحديد المواقف التعليمية التي تحقق الأهداف التي حددت في الخطوة الأولى حيث تحدد عناصر وأهداف الموقف ثم تنظم حسب تسلسل الأهداف بالإضافة إلى الاستراتيجيات ومصادر التعلم التي تحقق تفاعل المتعلم مع عناصر الموقف. وتتطلب هذه الخطوة ما يلي:

- معرفي المصمم/المعلم باستراتيجيات التدريس المتنوعة والمناسبة للموقف.
- معرفة العلاقة بين الأهداف والأنشطة في الموقف التعليمي.
- معرفة المصادر التكنولوجية التي تزيد من كفاءة الموقف.
- استخدام أساليب التقويم المناسبة.

ثانياً- مرحلة التنفيذ/التطبيق:

فيها يوضع ما تم تحديده في مرحلة التخطيط موضع التنفيذ حيث تتم تهيئة المواقف التعليمية وإتاحة الفرص للمتعلمين أن يتعلموا، ويتوقف نجاح الموقف على مدى استجابة المتعلمين له. وتتطلب هذه المرحلة من المعلم المهارات التالية:

- ١- ممارسة العلاقات الإنسانية مع المتعلمين أثناء الموقف.
- ٢- اتخاذ القرارات التي يقتضيها الموقف.
- ٣- التوظيف المناسب لمصادر التعلم.

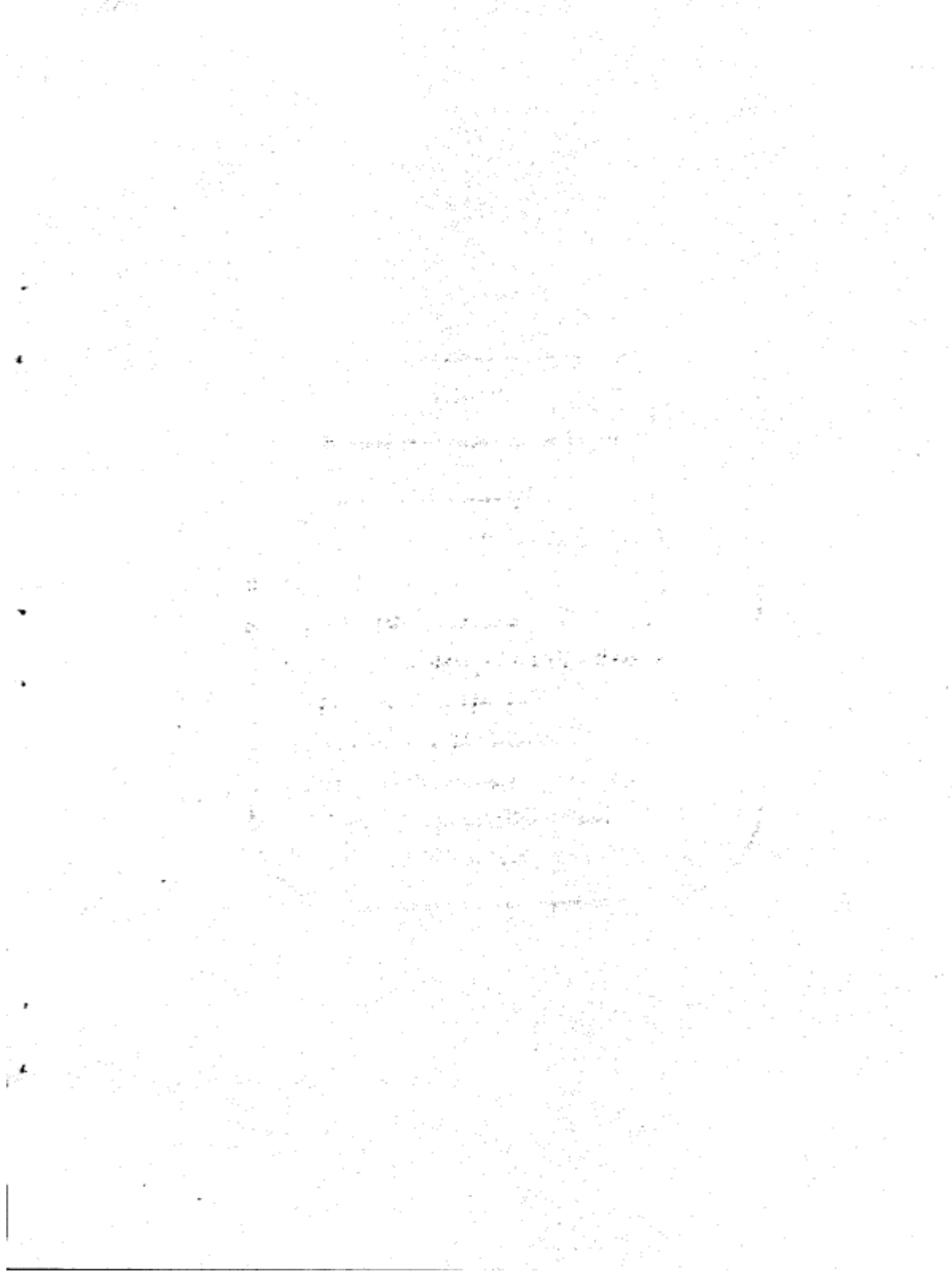
ثالثاً- مرحلة التقويم:

يتم فيها تعرف مدى ما تحقق من المنظومة التربوية وتشمل التقويم الذى يعطى نتائج وبيانات عن مدى تحقيق نواتج التعلم كتنغذية رجع لتساعد على تحديد مواطن القوة والضعف فيها.

الفصل الحادى عشر

مدخل الطرائف العلمية

- ☐ مقدمة.
- ☐ انواع الطرائف العلمية.
- ☐ الانسج السيكلوجية للطرائف العلمية.
- ☐ شروط الطرائف العلمية.
- ☐ خصائص الطرائف العلمية.
- ☐ موقع الطرائف العلمية فى التدريس.
- ☐ القيمة التربوية للطرائف العلمية.
- ☐ تكامل الطرائف العلمية مع مداخل التدريس.



مدخل الطرائف العلمية Scientific Marveles Approach

□ مُتَكَلِّمًا:

انتقل الاهتمام بالطرائف العلمية في صورة ألعاب تعليمية، والغاز، وقصص علمي، ونشاط تمثيلي إلى الاهتمام به كمدخل في التدريس، حيث يعمل على توفير جو يساعد المتعلمين على الاستيعاب، ويثير اهتماماتهم وميولهم، ويقلل من معدل النسيان، ويقدم مادة شيقة تجذب انتباههم فتحثهم على التفكير العلمي وتنمي لديهم مهارات التفكير العليا، وتزيد من دافعيتهم للتعلم، وتساعد على إيجابيتهم ومشاركتهم في العملية التعليمية، واكسابهم أنماطاً سلوكية مرغوب فيها كالإصغاء إلى الآخرين، وحرية التعبير عن الذات، ومن ثم يسهم في تحقيق الجوانب الإدراكية والمهارية والانفعالية وتنميتها، وفيما يلي سيتم عرض أنواع الطرائف، والأسس السيكولوجية لها، وشروطها، وموقعها، وخصائصها، والإسهامات التربوية لها في التدريس، وتكاملها مع المداخل التدريسية الأخرى.

□ أنواع الطرائف العلمية:

تأخذ الطرائف العلمية أشكالاً وأنواعاً مختلفة يمكن عرضها كالتالي:

أولاً- الطرائف النظرية:

تبدو ظاهرياً متناقضة مع البناء المعرفي - الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والتعميمات، والقوانين، والنظريات - وهي في جوهرها لا تتناقض معه كما أنها تثير الدهشة وتكسب المتعلم اتجاهًا نحو التدقيق بالإضافة إلى أنها تجذبه وتحقق له بهجة من خلال المعرفة المكتسبة، وتستمد طرافتها من مضمونها، وليس من تناقضها مع ما هو منطقي أو مالوف وقد تتعلق بأسرار الاكتشافات العلمية، مما يثير اهتمامات المتعلمين ودافعيتهم نحو الكشف العلمي. كما أنها تهدف إلى تحقيق أهداف التدريس، ومن الأساليب المناسبة لتقديم الطرائف النظرية القصص

العلمي، والمناقشة، والإلقاء، والقراءة.

ثانياً- الطرائف العملية:

تعتمد على الخبرات الحسية والتصورية وتقدم من خلال عروض عملية مثيرة تحدث شيئاً من شأنه أن يجذب انتباه المتعلمين ويثير عجباً ودهشة. وتؤدي التجارب العملية إلى نتائج تبدو ظاهرياً أنها تتناقض مع نتائج التجريب التقليدي أو الوصول إلى النتيجة إلا أن هذا التناقض يكون بطريقة عملية. ويمكن استخدام خامات البيئة في تصميم التجارب المسلية من خلال الخدع العلمية.

ثالثاً- الألغاز:

يمكن عرضها في صورة كلمات متقاطعة وألغاز مصورة وفيما يلي عرض لكل منها:

١- الكلمات المتقاطعة:

يمكن تقديم المادة العلمية في التدريس لمراحل التعليم المختلفة عن طريق الكلمات المتقاطعة، وهي تساعد على تنمية التفكير العلمي والابتكاري... للوصول إلى المعرفة وتنمية الميول والاهتمامات والاتجاهات العلمية، وقد تستخدم أثناء الدرس في صورة نشاط يقوم به المتعلمون أو في تقويمهم بعد الانتهاء من التدريس أو في صورة أنشطة تشخيصية، وعلاجية، وبنائية، وإثرائية.

٢- الألغاز المصورة:

عبارة عن صور أو رسوم ينفذها المعلم و/أو المتعلم لاستخراج استجابة مرغوب فيها بالنسبة لأشياء محددة عن طريق أسئلة تتعلق بهذا اللغز. كما يستخدم لإثارة دافعية واهتمام المتعلم من خلال العروض العملية أو المناقشة. ويوجد نوعان من الألغاز المصورة، الأول: الألغاز التي تشاهد في موقف واقعي أو حقيقي، ويسأل المعلم لماذا يحدث هذا؟ والثاني: يتضمن الألغاز التي يقوم بها

المعلم يرسم أو عرض شكل معين به أخطاء محددة ثم يقوم بتساؤل حول ماهيتها.

رابعاً- النشاط التمثيلي:

تُعرف التمثيلية بأنها تصوير للأحداث في أى من ميادين المعرفة عن طريق أشخاص يقومون بهذه الأحداث ولأن أداءهم متميز وجيد فإن المتعلمين يفعلون بأدائهم وحركاتهم وتصرفاتهم المصورة للأحداث وكأنها واقع يجرى أمامهم، وتعالج التمثيلية مشكلة تعليمية أو حدث وتعرض أفكاراً للحل من خلال الأنماط الرئيسية لها والتمثلة فيما يلي:

١- المأساة:

ويقصد بها التمثيلية ذات النهاية المحزنة وهي تترك في النفس إحساساً بالمكابدة والمعاناة التي تتطوى عليها الحياة الإنسانية.

٢- المليودراما:

وهي قريبة من المأساة وقد تنتهى بنهاية محزنة أو نهاية سعيدة.

٣- تمثيلية البطولة:

هي نمط من أنماط المأساة المسرفة أو المبالغ فيها وهي تعالج موضوعات منها الشجاعة، وقد تشتمل على عقدة ثانوية قد تكون غير ملائمة للعقدة الأصلية.

٤- تمثيلية المشكلة:

وهي التمثيلية التي تعالج مشكلة من المشكلات الاجتماعية أو الأخلاقية حتى تجعل الناس يفكرون في تلك المشكلة تفكيراً عميقاً وتتضمن أسئلة محددة تعرض لها إجابة محددة وقد تترك لنا مشقة البحث عن إجابة ما لتلك الأسئلة وهي بذلك تثير الأذهان المفكرة القوية وتعمل بهذا على تقدم البشرية، وهذا النوع

يشبه مدخل حل المشكلات.

٥- الملهاة:

الوظيفة الأساسية للملهاة هي تسلية الناس والترويح عنهم والتسلية وهي تتعدد من الابتسامة الهادئة الرزينة إلى القهقهة العنيفة الصاخبة.

٦- ملهاة الأخطاء:

وهذا النمط تتألف عقده من سلسلة من الأخطاء في ذوات شخصياتها أو في حقائق أحداثها.

٧- الملهاة السلوكية:

هي الملهاة التي تنشأ فيها التسلية أكثر مما تنشأ من تصوير أوجه النقص الجارية أو المعايير الاجتماعية القليلة الشأن.

٨- الملهاة العاطفية المؤثرة:

وهي التي تؤثر في العواطف كما تحاول إثارة الضحك وربما استدرار الدموع.

٩- الملهاة النمطية أو الأخلاقية:

الدافع الرئيسي إلى الضحك فيها هو الشخصيات نفسها.

١٠- المهزلة (الملهاة الهزلية):

هي تهدف إلى إثارة الضحك بمؤثرات مبالغ فيها وهي خالية من العمق النفسي وإجادة رسم الشخصيات وتتميز بسرعة تتابع المواقف المضحكة.

١١- مسرحية الأفكار:

نمط مستقل من المسرحية والأهمية فيه مصدر يكاد يكون إدراكًا بحتًا.

١٢- التمثيلية التاريخية:

إن التاريخ بالطبع زاهر بمقدار ضخام من المادة المسرحية وتراجع الأشخاص يمكن أن تُعد مظهرًا من مظاهر التاريخ.

١٣- الملهاة المفجعة:

هي مزيج من عناصر المأساة والملهاة.

١٤- المسرحية الرمزية والمذهب التعبيري:

صورة شخصياتها ليست كائنات بشرية بالمعنى العادي المألوف لهذه الكلمة لكنها تجسيمات لتصورات فردية أو لخصائص إنسانية مميزة وتلعب العناصر والموسيقى والأزياء الخاصة والأقنعة أحيانًا والمؤثرات الصوتية المخصوصة وغير هذا وذلك من وسائل الإخراج وحيله التي ليست ذات صيغة أدبية.

١٥- المسرحية الراقصة:

وهي تنسب إلى البالية أكثر مما تنسب إلى المسرحية.

١٦- المسرحية الإيمائية:

هو التمثيل الصامت ومنه نوعان:

أ - الإيمائية الكلاسيكية.

ب- الإيمائية الواقعية.

ويعد النشاط التمثيلي طريقة تربوية للتعليم من خلال نشاط حركي هادف يقوم به المتعلمون تحت إشراف المعلم ويتوجه منه، وذلك بأن يقوم المتعلم بدور محدد يعيشه ويستمر في التعبير عنه متفاعلاً مع بقية زملاءه من أجل أن يكتسبوا جوانب التعلم المختلفة من خلال نص سبق إعداده ومراجعته لغويًا وفنيًا على أن يتم ذلك في حدود الإمكانيات المدرسية المتاحة. والنشاط التمثيلي يعتبر نوعًا من

أنواع الطرائف العلمية يمكن من خلاله أن يتدرب المتعلمون على التعاون والعمل بروح الجماعة، ويربط المدرسة بالبيئة ويفيد من إمكانيات المسرح لجعل المدرسة مركز إشعاع حقيقى لخدمة البيئة.

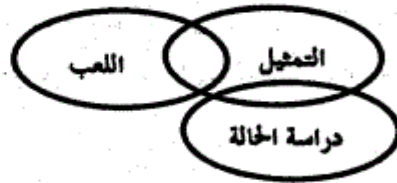
خامسة- اللعب والتمثيل ودراسة الحالة:

يعتبر اللعب والتمثيل ودراسة الحالة نوع من الطرائف العلمية التى يمكن استخدامها فى التدريس، وهناك علاقة واضحة بينهم يمكن إبرازها من خلال الشكلين التاليين:



شكل (٣١)

استخدام التمثيل واللعب عن
طريق دراسة الحالة



شكل (٣٠)

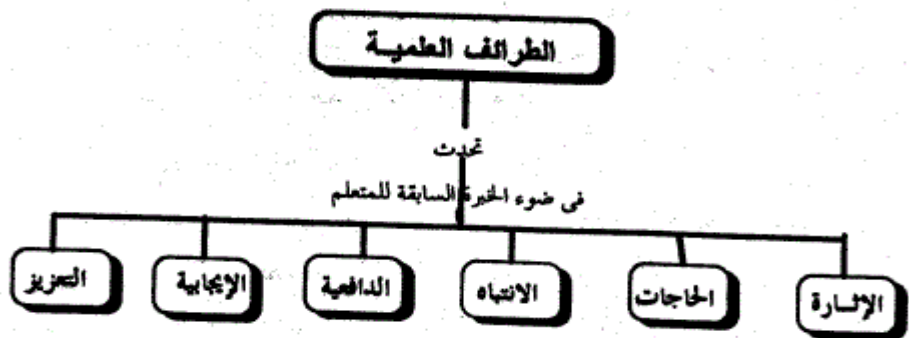
العلاقة بين اللعب والتمثيل
ودراسة الحالة

ويتضح مما سبق أنه يمكن استخدام التمثيل عن طريق اللعب، وعن طريق دراسة الحالة كما يمكن استخدام التمثيل واللعب معا عن طريق دراسة الحالة.

□ الانسج السيكولوجية للطرائف العلمية:

تعمل الطرائف العلمية بما تحويه من مشكلات أو غموض كمثيرات تحدث حالة توتر لدى المتعلم، وتعمل على إثارة حاجات محددة لديه مما يؤدي إلى زيادة انتباهه التلقائى، وتساعد على التفكير فى موضوع الطرفة، ويتبع ذلك

زيادة دافعية المتعلم لإزالة التوتر عن المشكلة أو غموض الطرفة العلمية، وهذه الدافعية تؤدي إلى إيجابية المتعلم بصور مختلفة ليتمكن من الوصول إلى إزالة الغموض عن المشكلة. وينتج إشباع حاجات بدافع حب الاستطلاع لديه، أما إذا كانت هذه الطرفة لدى المتعلم في صورة خبرة سابقة فيوصل مباشرة إلى عملية التعزيز وتتضح فكرة الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية من خلال الشكل التالي.



شكل (٣٢)

الأسس السيكولوجية للطرائف العلمية

ويُستنتج من الشكل السابق أن مدخل الطرائف العلمية يعتمد على الأسس السيكولوجية التالية:

أولاً- الإثارة: Stimulation

تستخدم الطرائف العلمية في التدريس كمثير يحدث استجابة مميزة من شأنها أن تؤدي إلى تحويل استجابة المتعلم نحو تدريس المادة العلمية إلى استجابة إيجابية.

ثانياً- الحاجات: Needs

تتطوّر الطرائف العلمية على مشكلة تتطلب حلاً لها، أو غموض يتطلب

تفسيراً، وهي كمثيرات تؤدي إلى حاجات محددة لدى المتعلم، منها تحقيق الذات ومحاولة التوصل إلى المعرفة ومن ثم إشباع تلك الحاجات.

ثالثاً- الانتباه: Attention

تؤدي إثارة حاجات المتعلم في الموقف المشكل إلى زيادة انتباهه التلقائي، نظر إلى أن موضوع الطرفة يتميز بالغرابة بالنسبة له، فإن انتباهه يكون على الموضوع نفسه، محاولاً أن يكتشف أكبر قدر ممكن من المعرفة، ليساعده في التوصل إلى تفسير الغموض، لذلك يمكن اعتبار الانتباه استعداداً إدراكياً عاماً يوجه المتعلم نحو الموقف التعليمي الذي يوجد فيه.

رابعاً- الدافعية: Motivation

تؤدي الطرائف العلمية إلى الإثارة، ثم الحاجات، ومنها إلى الانتباه الذي يعمل على زيادة دافعية المتعلم من خلال تخطيط المعلم لما تتضمنه الطرائف من وسائل ترتبط بالمحتوى الذي يدرسه، لنقدمه في صورة شيقة تهتم بمطالبه الشخصية مما يزيد دافعيته على الدراسة وتعلم الموضوعات الأخرى.

خامساً- الإيجابية: Positivity

بعد ذلك يشترك المتعلم في الموقف التعليمي من خلال ما يُطلب منه أثناء تدريس المحتوى العلمي أو الوحدة للوصول إلى تفسير المشكلة وحلها، وبالتالي يحدث تعلم ذاتي تحت إشراف وتوجيه وتقويم المعلم خلال العملية التعليمية.

سادساً- التعزيز: Reinforcement

بما تتضمنه الطرائف العلمية من مشكلات تتطلب حلاً، أو غموض يتطلب تفسيراً فإنها تعمل كمثيرات تثير حاجات معينة لدى المتعلم، وتؤدي إلى زيادة انتباهه، وبالتالي زيادة دافعيته، وهذه الدافعية تؤدي إلى زيادة نشاطه، ومشاركته الفعالة في الموقف التعليمي، حتى يصل إلى حل المشكلة وتفسيرها،

وبالتالى إزالة حالة التوتر التى نشأت لديه ويعتبر هذا تعزيزًا للاستجابة. وتكرار حدوث حالات التوتر وتكرار تعزيز الاستجابات ينشأ لدى المتعلم الرغبة فى معرفة المزيد منها، والحاجة إلى التعمق فى دراستها، والوقوف على اكشافها. أما إذا كانت الطرائف العلمية فى صورة خبرة سابقة لدى المتعلم، فإنه يصل مباشرة إلى حالة التعزيز.

□ شروط الطرائف العلمية:

هناك شروط للطرائف العلمية، وعلى المعلم أن يراعيها فى التدريس ومنها أن:

- ١- يكون مضمون الطرفة العلمية واقعيًا وليس خرافيًا ويمكن التحقق منها.
- ٢- يختار المعلم الوقت المناسب لعرض الطرفة العلمية، ويتوقف ذلك على عدة عوامل منها الغرض من استخدامها، والموقف التعليمي.
- ٣- يتقن المعلم فنية عرض الطرفة العلمية بأنواعها المختلفة وعليه التأكد من توفر مصادر التعلم وتكنولوجيا التعليم المراد استخدامها قبل العرض.
- ٤- تكون الطرفة لها علاقة واضحة بالموقف التدريسي، لأنه إذا لم يتحقق ذلك ينصرف المتعلم عن دراسته للموضوع.
- ٥- تكون الطرائف مناسبة لاستعدادات وقدرات وجوانب المتعلمين.
- ٦- يكون لكل طرفة عنوان مثير وجذاب، ويتطلب هذا مهارة فى صياغته، ولا بد أن يكون نابعًا من المحتوى العلمى المراد تقديمه للمتعلم.
- ٧- يكون مضمون الطرفة غريبًا وجديدًا على المتعلم، وعدم تقديم الحل مباشرة لهذا المضمون، وفى ذلك ما يساعد المتعلم على اكتساب مهارات التعلم الذاتى، والتفكير العلمى.
- ٨- يقدم المحتوى العلمى للطرائف فى صورة دروس منفصلة، حتى لا تفقد إثارته للمتعلم على أن توضع فى ملف خاص بكل متعلم.

□ خصائص الطرائف العلمية:

ويمكن تحديد أهم هذه الخصائص كما يلي:

١- يتكامل مدخل الطرائف العلمية مع مداخل عديدة في التدريس كمدخل حل المشكلات، والمدخل البيئي، والمدخل التاريخي، ومدخل عمليات العلم، والتجريب العملي، وغيرها من المداخل التي تثرى، وتجعل التدريس به أكثر إثارة وفعالية بالنسبة للمتعلم.

٢- يعتبر التدريس تشويقاً للمتعلم من خلال المعرفة المقدمة في صورة طرائف علمية تساعد على تنمية الميول والاهتمامات، وتكون إتجاه إيجابى نحو العلم مادة وطريقة ومعلماً.

٣- يخدم هذا المدخل أغراض التعلم فى مراحل تعليمية مختلفة، وذلك لأن الطرائف العلمية يمكن أن تتفاوت من حيث التجريد وسهولة وصعوبة الخبرات التعليمية التي تقدمها للمتعلم.

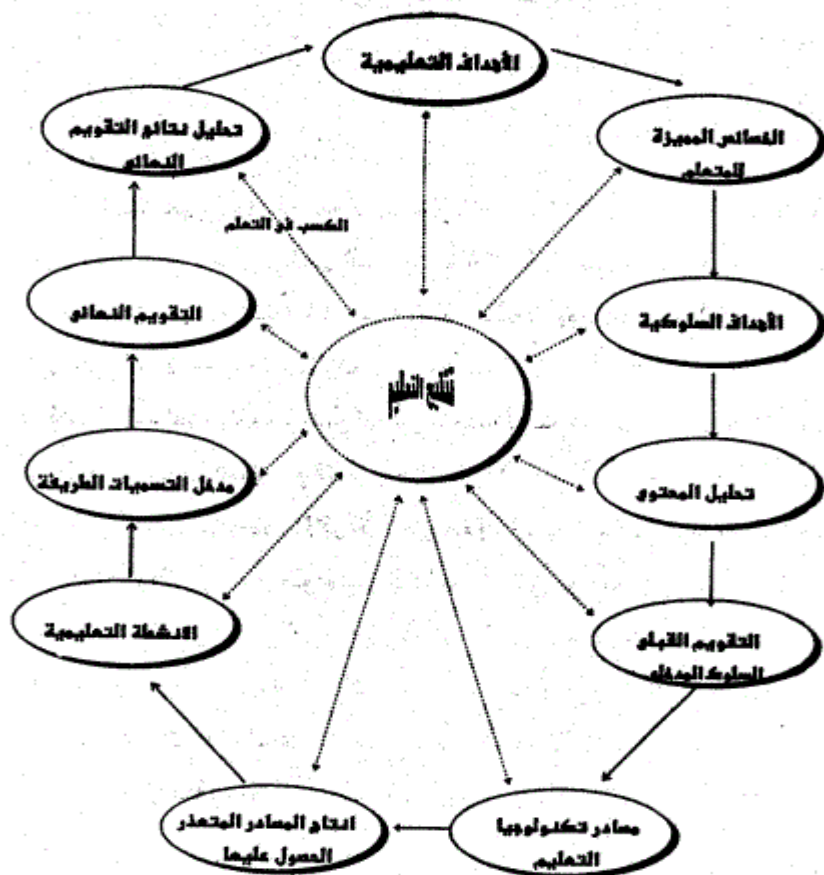
٤- تساعد الطرائف المعلم على التقديم الشيق للدرس وتجديد النشاط، أو كخاتمة مثيرة له، أو عرض الدرس كله فى صورة طرائف علمية ليتحقق الغرض.

٥- تساعد الطرائف عن طريق إمكانية انتشارها ونقلها من متعلم إلى آخر أو من داخل المدرسة إلى خارجها فى إثراء جوانب التعلم.

□ موقع الطرائف العلمية فى التدريس:

ليس للطرائف العلمية مكان محدد أثناء التدريس حيث يمكن أن تأتى كمقدمة للدرس كاستهلال شيق يجذب انتباه المتعلمين ويثير اهتمامهم، أو أثناء سير الدرس حيث ينصرف بعض المتعلمين عن المعلم لأسباب متعددة قد ترجع إلى صعوبة المادة المتعلمة أو إلى الأسلوب المستخدم فى التدريس أو لعدم إشباع ما يقدم لحاجاتهم، وميولهم واهتماماتهم وهنا يكون على المعلم أن يدعم الدرس ببعض الطرائف العلمية فعادة إثارة المتعلمين وتجديد نشاطهم وإيجابيتهم

ومشاركتهم في الموقف التعليمي. كما يمكن أن تستخدم الطرفة العلمية كخاتمة للدرس لتجديد نشاط المتعلمين ولتقويم مدى فهمهم له ويمكن أيضاً صياغة الدرس كله في صورة طرائف علمية. والشكل التالي يوضح استراتيجية التدريس بمدخل الطرائف/التسميات العلمية.



شكل (٣٣)

استراتيجية التدريس بمدخل الطرائف العلمية

□ القيمة التربوية للطرائف العلمية:

يمكن تحديدها فيما يلي:

- ١- توفير جو مناسب للمتعلم يساعده على التعلم مما يزيد من فعالية العملية التعليمية.
- ٢- التقليل من معدل النسيان، حيث يساعد المتعلم على أن تظل الخبرات العلمية باقية الأثر لأنها ترتبط في ذهنه بانفعالاته.
- ٣- تقديم مادة شيقة تجذب انتباه المتعلم، وتثير لديه الاهتمام فتساعده على التفكير، وتزيد من دافعيته للتعلم.
- ٤- المساعدة على إيجابية المتعلم، ومشاركته إنفعاليًا في العملية التعليمية ليجعل ويتوصل إلى التفسير والحل المناسب للإشكالية المتضمنة في الطرفة العلمية.
- ٥- العمل على جعل عملية التدريس قاسمًا مشتركًا بين المعلم والمتعلم، بدلاً من أن تكون عملية من طرف واحد هو المعلم.
- ٦- إكساب المتعلم أنماطًا سلوكية مرغوبة فيها كالإصغاء إلى الآخرين، والانتباه، وحرية التعبير والتعاون والمشاركة.
- ٧- تحقيق أهداف التدريس الإدراكية من معلومات - التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم - والتفكير الذاتي، والموضوعي والقائم على التمييز، والاستقرائي، والاستنباطي، والعلمي، والابتكاري...؛ والمهارية - التقليد، والتناول، والتدقيق، والتنسيق، والتطبيع -؛ والانفعالية من ميول واهتمامات واتجاهات وتقدير العلم وجهود العلماء - الاستقبال، والاستجابة، والاعتزاز بقيمة، وتكوين نظام قيمي، والاتصاف بتنظيم قيمي، والإيمان بعقيدة -.
- ٨- مساعدة المعلم على تعرف ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال ما تقدمه من اختلاف وتنوع أثناء الدرس.

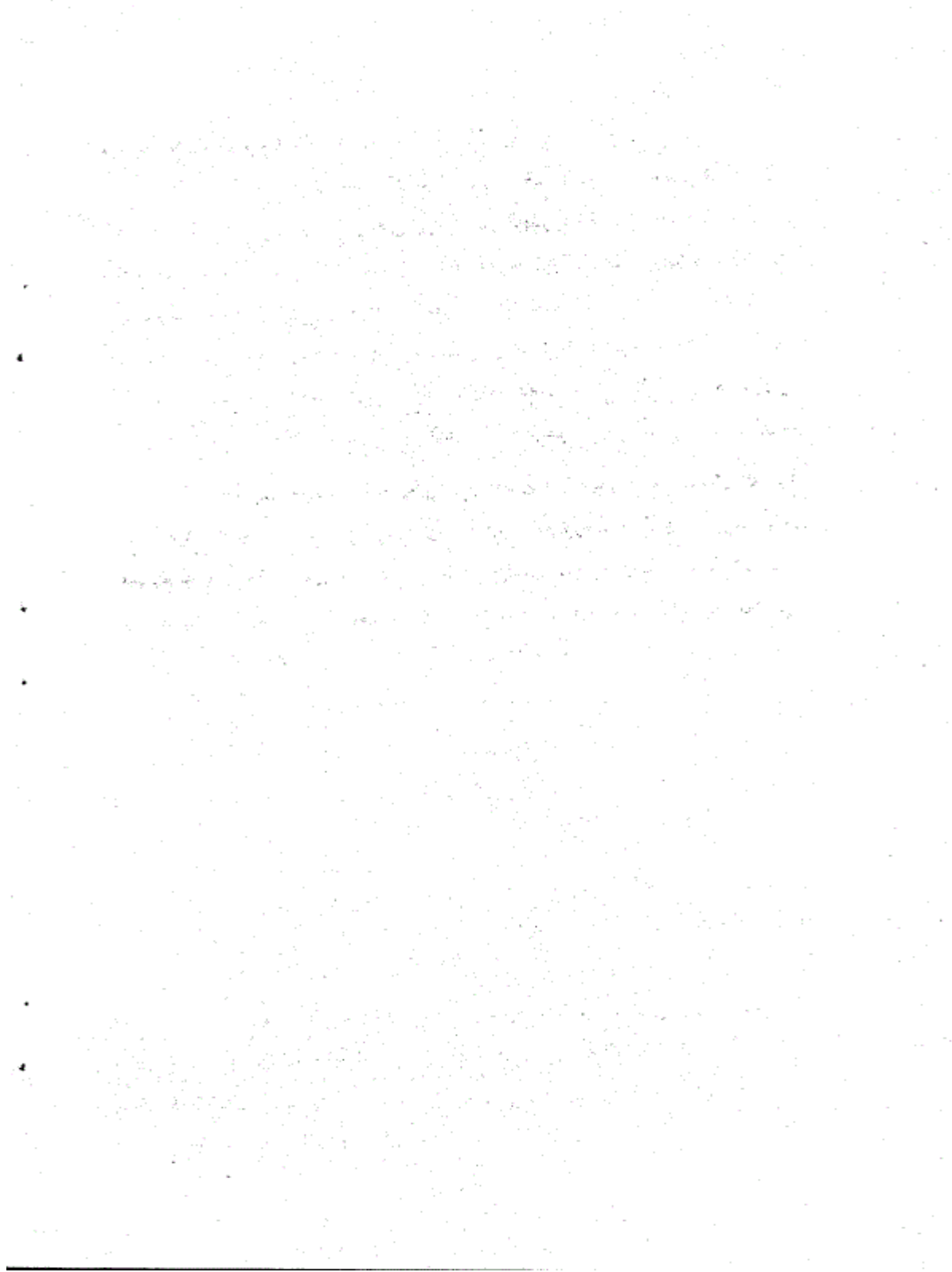
□ تكامل الطرائف العلمية مع مداخل التدريس:

هناك مداخل عديدة يمكن تكاملها مع مدخل الطرائف العلمية، كمدخل حل المشكلات والمدخل التاريخي، والمدخل البيئي، ومدخل التعلم التعاوني، والمدخل الابتكاري، ومدخل الاكتشاف شبه الموجه والخُر... وغيرها. فمدخل حل المشكلات يتكامل مع الطرائف العلمية عندما يواجه المتعلم بعض المشكلات أو المواقف في صورة طرائف أو ألغاز تثير لديه الرغبة في البحث عن حلها فيقوم بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالإشكالية، وفرض الفروض، واختبار صحتها، واختيار أنسبها للوصول إلى الحل، ثم التعميم في مواقف جديدة مشابهة.

بينما يتكامل المدخل التاريخي مع الطرائف العلمية من خلال القصة العلمية وهي أسلوب محبوب للمتعلمين يثير اهتماماتهم ويجذب انتباههم ويزيد من دافعيتهم للتعلم. أما تكاملها مع المدخل البيئي فيشمل الدور التعليمي لهذا المدخل وما يحويه من أهداف تتصل بالفهم الوظيفي للمعلومات والتفكير العلمي والمهارات والاتجاهات من خلال اتخاذ خامات البيئة المحلية في تصميم بعض الطرائف العلمية واتخاذ البيئة الطبيعية مصدراً للتدريس.

وتتكامل الطرائف مع مدخل التعلم التعاوني من خلال تشجيع المتعلمين على مهارات العمل الجماعي بتقديم المادة العلمية في صورة كلمات متقاطعة أو غيرها من أنواع الطرائف العلمية.

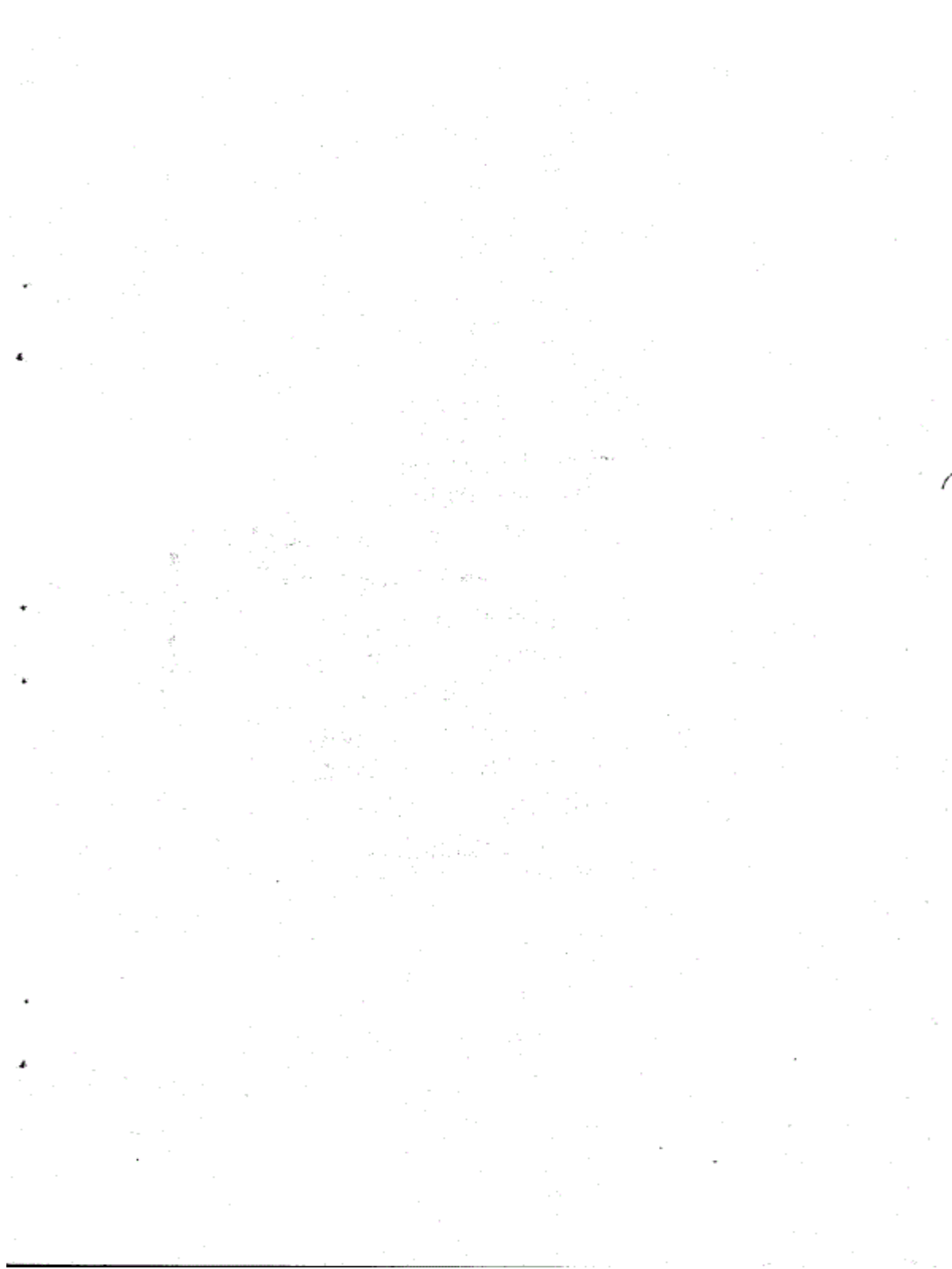
بينما تتكامل مع مدخل التفكير الابتكاري عندما يقوم المتعلم بإنتاج أفكار غير نمطية وغير تقليدية تنسم بالحدثة والتنوع فيما يتعلق بعنوان الطرفة. أما عن علاقة الطرائف العلمية بمدخل الاكتشاف شبه الموجه فهي علاقة تبادلية احتوائية حيث يقوم المعلم بعرض الفكرة العامة للطرفة وعلى المتعلم محاولة إيجاد تفسير لها لإزالة حالة التوتر والرغبة في معرفة المزيد عنها، بينما في مدخل الاكتشاف الخُر يقوم المتعلم بالبحث والتقصي عن الطرائف بصورها المختلفة لعرضها في المواقف التعليمية.



الفصل الثانى عشر

مدخل الرزم التعليمية

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية الرزم التعليمية.
- ☐ الانس التربوية للرزم التعليمية.
- ☐ الانس الفلسفية للرزم التعليمية.
- ☐ الانس النفسية للرزم التعليمية.
- ☐ خصائص الرزم التعليمية.
- ☐ مكونات الرزم التعليمية.
- ☐ دور المتعلم والمعلم فى الرزم التعليمية.
- ☐ القيمة التربوية للرزم التعليمية.



مدخل الرزم التعليمية Instructional Packages Approach

□ مُتَلَمِّتًا:

أخذت الرزم التعليمية عدة مسميات منها المقررات الدراسية الصغيرة Microcourses / Minicourses، والحقائب التعليمية Instructional Kits، ورزم نشاط التعلم Learning Activity Packages، والوحدات التعليمية الصغيرة / الوحدات النمطية Instructional Modules. ورغم تشابه هذه التسميات وتعميمها إلا أن المصطلح السائد في الأوساط التربوية هو الرزم التعليمية.

كما ظهرت لها بعض النماط من التجميع التصنيفي للأشكال Discovery Boxes، ووحدات التقابل Match Units، وحقائب الأدوات Kits، والرزم التعليمية هي الشكل المطور الذي التفت عنده كل هذه الأشكال لتطوير عمليتي التعليم والتعلم، والاتجاه نحو التفريد للاستفادة القصوى من الفروق الفردية للمتعلمين في زيادة دافعتهم للتعلم من خلال التخطيط الجيد للمواقف التعليمية بما يتناسب وخصائصهم ومهاراتهم وقدراتهم واستعداداتهم وحاجاتهم، ولذا تعتبر الرزم التعليمية إحدى أساليب التعلم الذاتي الذي يُعنى بطرائق التعليم التي يستخدم فيها المتعلم بنفسه مواداً تعليمية مصممة خصيصاً لأداء دور تعليمي. ويركز على مجموعة بنود أساسية، منها:

- المتعلم يتعلم بنظام الخطوة خطوة.
- يتحسن أداء المتعلم حيث تتوفر التغذية الراجعة التي تمثل تعزيزاً فورياً.
- بينما يستند تفريد التعليم على الأسس التالية:
- تصور المنهج نظاماً System له مكوناته من مدخلات ومخرجات وعمليات وتغذية راجع في ظل بيئة تعلم مثلى.

- الخطو الذاتى Self-Pacing الذى يسمح للمتعلم أن يتقدم نحو تحقيق الأهداف وفق معدله فى التعلم.
 - الحرية Freedom نظراً لتوافر مجموعة من البدائل التعليمية يختار من بينها المتعلم ما يناسب نمط تعلمه.
 - الأهداف التعليمية التى تم تحديدها بصورة إجرائية توضح السلوك النهائى الذى يتوقع أن يظهره المتعلم.
 - الإتقان / التمكن Mastery الذى لا يسمح للمتعلم بالانتقال من دراسة وحدة لأخرى إلا إذا تمكن منها.
 - تنوع أساليب التعليم فتفريده لا يلغى أساليب التدريس الجمعى، ولكنها قد تكون اختيارية أو إجبارية فى مواقف تعليمية معينة بصورة فردية أو فى مجموعات صغيرة أو مجموعات كبيرة.
- والشكل التالى يوضح تفريد التعليم الذى يركز العملية التعليمية حول المتعلم.



شكل (٣٤)

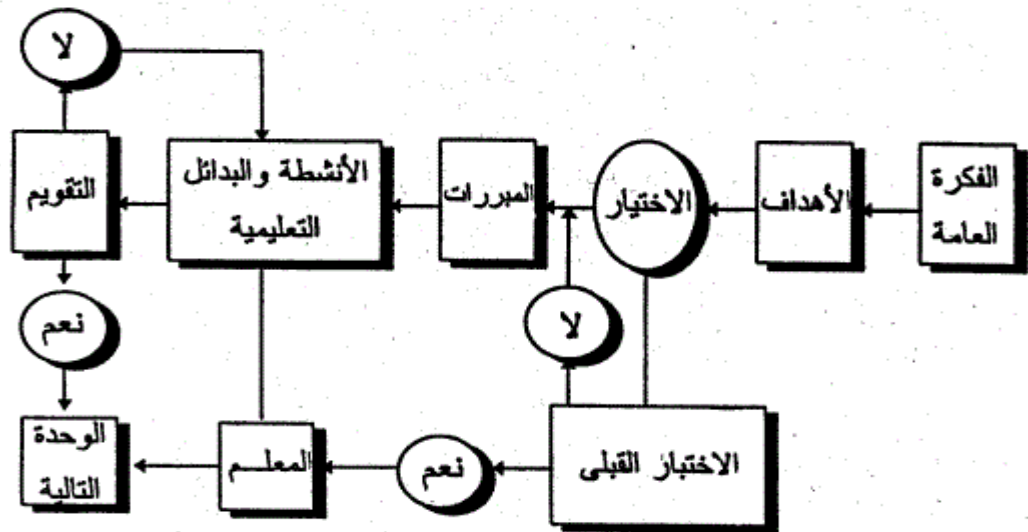
تفريد التعليم الذى يركز العملية التعليمية حول المتعلم

□ ماهية الرزم التعليمية:

تعددت الآراء التي تناولت ماهية الرزم التعليمية بإعتبارها أنواعاً مختلفة من مصادر التعلم تعمل جميعها على توفير أنماطاً من الخبرات لتحقيق أهداف محددة، كما أنها برنامج تعليمي محكم التنظيم يهدف إلى تفريد التعليم، ويتم فيه الاتصال بين المعلم والمتعلم من خلال مجموعة من مصادر التعلم التي تتيح للمتعلم فرصة التعلم وفقاً لخصائصه وقدراته وحاجاته واهتماماته... لتحقيق الأهداف التربوية المحددة، كما تحتوى على أساليب التقويم المناسبة.

ويرى البعض أنها مجموعة من الأنشطة التعليمية - التشخيصية، والبنائية، والعلاجية، والإثرائية - التي تخدم جميعاً هدفاً تعليمياً محدداً، بالإضافة إلى استخدام أساليب التقويم المتنوعة التي تحدد مدى تمكن المتعلم وإتقانه للخبرات المتعلمة. كما أنها مادة تعليم تقوم على مبدأ التعليم المفرد الذى يتيح للمتعلم الدراسة الذاتية من خلال تنفيذ الأنشطة المختلفة الموضحة بها.

ومن ثم فالرزم التعليمية هي إحدى وسائل تفريد التعليم والتعلم الذاتى بإعتبارها برنامجاً محكم التنظيم يتضمن مجموعة من مصادر التعلم والبدائل والأنشطة التعليمية التي تمكن المتعلم من تحقيق الأهداف - الإدراكية، والمهارية، والاتفعالية -، كما تتيح له فرصة التعرض لمثيرات متنوعة، وتتضمن أساليب الاتصال، ومستويات متدرجة فى عرض المحتوى، مما يشبع رغبات المتعلم ويراعى قدراته بطريقة متمقة مع أسلوبه فى التعلم. والشكل التالى يوضح مسار التعلم فى الرزم التعليمية.



شكل (٣٥)

مسار التعلم في الرزم التعليمية

□ الأسس التربوية للرزم التعليمية:

تتمثل الأسس التربوية للرزم التعليمية فيما يلي:

أولاً- إتباع الأسلوب المنهجي والالتزام بمدخل النظم:

حيث يتمثل افطار العام للرزم التعليمية من خلال تحديد الأهداف، واختيار مصادر ومواد التعلم، ورسم خطة عمل، وتقويم أداء المتعلم من خلال تقييم نواتج التعلم المرغوب فيها مع توافر تغذية الرجوع وبيئة التعلم.

ثانيا- تنوع الخبرات:

يعتمد الرزم التعليمية على مبدأ تنوع الخبرات التعليمية فمنها الخبرات المحسوسة، والتصورية، والمجردة. مما يؤدي إلى تكامل الخبرة ومقابلة ما بين المتعلمين من فروق فردية.

ثالثا- تعدد مصادر التعلم:

تعتمد الرزم التعليمية على أساس اختيار مصادر ومواد التعلم المناسبة لتحقيق الأهداف وأساليب التعلم المختلفة.

رابعا- تحقيق مبدأ التعلم الهادف:

من خلال مساعدة المتعلم على الانتقال من تحقيق هدف إلى آخر وفقاً لمستوى الأداء المرغوب فيه مما يقلل من فرص الإخفاق.

خامسا- الإيجابية في التعلم:

ووجود تعليمات خاصة بتحقيق الهدف، وطريقة التعامل مع مصادر وموارد التعلم يعمل على إيجابية المتعلم.

سادسا- تنوع أنماط التعلم:

يتم التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية حسبما تتطلبه الأنشطة التعليمية، ويتم ذلك من خلال التدريس الفردي أو الجمعي سواء في مجموعات صغيرة و/أو في مجموعات كبيرة.

سابعاً- سهولة التداول:

حفظ المواد التعليمية المنتجة في حقيبة صغيرة بترتيب ونظام ييسر معه الحصول على المادة التعليمية أو البديل التعليمي المطلوب. ويلصق بطاقة على الحقيبة من الخارج توضح محتوياتها والمرحلة التعليمية التي تستخدم فيها وغيرها من البيانات.

□ الأسس الفلسفية للرزم التعليمية:

تستند الرزم التعليمية على مجموعة من الأسس الفلسفية يمكن إيجازها

فيما يلي:

(أولاً- التعلم الذاتي والتفجير المعرفي:

أصبح على عاتق التربية تمكين الفرد من استيعاب عناصر الثقافة حتى يتمكن من معاشة ما يجرى حوله، ولعل أهم الظواهر المميزة للعصر التفجير المعرفي والتغير السريع وما لازمه من تغير مادي في جميع مناحي الحياة، ولقد انعكست نتائج ذلك على التربية بوجه عام والمناهج بوجه خاص، ويمكن إجمال هذه النتائج فيما يلي:

١- المعرفة تتضاعف، لذ فإن تخطيط واختيار المحتوى الدراسي أصبح من أهم العقيبات أمام واضعي المناهج.

٢- نسبية الجابن المعرفي.

٣- الفترة التي يقضيها المتعلم في المدرسة لا تكفي لمسايرة وملاحقة التطورات العلمية السريعة.

٤- سرعة التغير المعرفي والتقدم "تكنولوجي" أضافت على التربية مسئوليات جديدة، مما أدى إلى انهيار فكرة أن يزود الفرد بالخبرات والتدريب عليها من شأنه إعداد الفرد لحياة مستقبلية سوية.

وقد أدى ذلك إلى بناء نظام تعليمي يقابل الثورة العلمية والتكنولوجية فالهدف من التعلم الآن أصبح لا يكمن في تزويد أفراد ببعض الخبرات فحسب، وإنما تدريبهم على اكتسابها وتفسيرها واستفادة منها وهذا ما يُبرز أهمية دور الرزم التعليمية.

ثانياً- الفروق الفردية:

إن الفروق الفردية بين المتعلمين واقع ملموس في جميع مراحل التعليم، ولقد دعى هذا التباين الخبراء في مجال التربية والتعليم إلى ضرورة العمل على

تقديم صيغ جديدة لتفريد التعليم بحيث يتوفر لكل متعلم الفرصة الملائمة لتعليم فعال يتناسب وإمكاناته وخصائصه وقدراته... وهذا يمكن أن يوفره التعلم الذاتي من خلال الرزم التعليمية.

ثالثاً- إعداد الفرد للمهنة:

أسفر التفجر المعرفي والتطور التكنولوجي عن ما يلي:

- ١- اندثار مهن وظهور مهن جديدة.
- ٢- ظهور أساليب تقنية حديثة.
- ٣- تطور الأفراد بين المهن المختلفة.

□ الانسب النفسية للرزم التعليمية:

تستمد الأسس النفسية للرزم التعليمية مما يلي:

أولاً- خصائص المتعلمين:

أهم هذه الخصائص ما يتضح منها في أنماط الذكاء ومستوى النضج والطرق الإدراكية والميول وطرق الاستيعاب وسرعة التعلم ومستوى الدافعية. ولذا كانت الدعوة إلى ضرورة جعل عملية التعلم عملية فردية.

ثانياً- التفاعل بين الطريقة والاستعداد:

بمعنى أن المواقف التعليمية ليست المسئولة وحدها عن عملية التعلم الفعال، ولا الخصائص الفردية، وإنما هو نتاج التفاعل بين البيئة التعليمية وسمات وخصائص المتعلم.

ثالثاً- التوجيه الذاتي للمتعلم:

يعنى إعطاء الحرية للمتعلم في تقرير ما يريد أن يتعلمه وكيفية تعلمه من خلال القيام بالأنشطة التعليمية التي تمكنه من الوصول لدرجة التمكن/الإتقان في التعلم.

رابعاً- إيجابية المتعلم:

تسعى أساليب التعلم الذاتي وتفريد التعليم إلى إيجابية المتعلم باعتباره محرر العملية التعليمية بدءاً من دراسة خصائصه لتحديد أهداف التعلم وتصميم البرامج والأستراتيجيات التعليمية ونهاية التقويم الذاتى للمتعلم والبرنامج التعليمى.

خامساً- التعزيز وتغذية الراجع:

تسعى أساليب التعلم الذاتى وتفريد التعليم إلى توفير التعزيز وتغذية الراجع عقب كل خطوة من خطوات التعلم لتثير دافعيه وحماسه تزدتد إيجابية فى العملية التعليمية بما يمكنه من التعلم بصورة أفضل.

□ خصائص الرزم التعليمية:

يتميز أسلوب الرزم التعليمية بأنه يقدم للمتعلم المادة التعليمية بشكل محدد التنظيم والتتابع، ثم يترك له حرية التعلم وفق سرعته الخاصة. ومن أهم خصائص الرزم التعليمية ما يلى:

أولاً- الرزمة كبرنامج كامل متكامل:

فالرزمة التعليمية ليست مجرد مجموعة من مصادر التعلم والأنشطة والبدائل التعليمية، ولكنها مجموعة عناصر وخبرات متكامل مع بعضها البعض لتحقيق الأهداف من خلال تنظيم مرن من حيث إمكانية تكرار استخدامه وقابليته للتعديل والتطوير.

ثانياً- التركيز على مفهوم واحد:

حيث تقوم كل رزمة تعليمية على فكرة واحدة رئيسية يتم تحديدها من خلال تحليل المحتوى الدراسى، وبناء على ذلك يتحدد عدد الرزم التعليمية.

ثالثاً- التمرکز حول الأهداف:

تعتبر الأهداف المحور الأساسى للرزمة التعليمية، فهى تعمل على أن

تكون جهود المتعلم والمعلم مركزة حول تحقيق نتائج محددة بكفاءة وفعالية. كما أنها تساعد المعلم على تحديد وتحقيق الخبرات التعليمية المناسبة واستراتيجيات التعليم وأساليب التقويم.

رابعاً- التعلم الذاتي وتفيد التعليم:

حيث ينتقل الاهتمام في العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم فتحدد الرزمة التعليمية دور كل منهما والعلاقة بينهما. كما أن اختلاف أنماط التعلم في الرزمة الواحدة يؤدي إلى إيجابية المتعلم، وهذا لا يعنى الاستغناء عن المعلم ولكنه ينتلك دوراً جديداً كموجه ومرشد ومفسر ومُحلل ومقوم في العملية التعليمية.

خامساً- مراعاة الفروق الفردية:

مقابلة ما بين المتعلمين من فروق فردية من خلال ما تتصف به من مرونة حيث تتعدد نقاط البدء في عملية التعلم وتتشعب المسارات من خلال الاختيارات المتاحة من الأنشطة والبدائل التعليمية، بالإضافة إلى تعدد استراتيجيات التعلم وأنماطه، وتعدد مصادر التعلم وكذلك مراعاة سرعة التعلم حيث أن عنصر الزمن خاضع له.

سادساً- التعلم للإتقان:

تبنى الرزم التعليمية على استراتيجية خاصة للتقويم، يشترط فيها إجابة المتعلم للأهداف، ومن ثم إتقانه لعملية التعلم.

□ مكونات الرزم التعليمية:

أولاً- المقدمة:

تتضمن فكرة موضوع الرزمة وأهمية وأسباب ومبررات دراستها، والإرشادات العامة للدراسة.

ثانياً- الأهداف العامة:

التي تسعى الرزمة التعليمية لتحقيقها من خلال تدريس المحتوى.

ثالثاً- الأهداف التعليمية:

أهداف تصاغ بصورة سلوكية لتوضيح مدخلات ومخرجات العملية التعليمية التي يجب أن يبلغها المتعلم.

رابعاً- خطة تنفيذ الرزمة:

توضح كيفية تنفيذ الرزمة التعليمية ومراحل هذا التنفيذ.

خامساً- الاختبار القبلي:

يستخدم لتحديد نقطة البدء في التعلم حيث يحدد على أساسه السلوك المدخلى للمتعلم، وكذلك مدى استيعابه للمفاهيم المتضمنة قبل دراسته للرزمة.

سادساً- الأنشطة والبدائل التعليمية:

تتضمن البدائل والإمكانيات التعليمية المتاحة التي يمكن أن يختار منها المتعلم ما يناسبه تحقيقاً لمبدأ الفروق الفردية.

سابعاً- الموضوعات العلمية:

تمثل المحتوى العلمي الذي يتم معالجته من خلال إنتاج مصادر التعلم.

ثامناً- الاختبارات الذاتية:

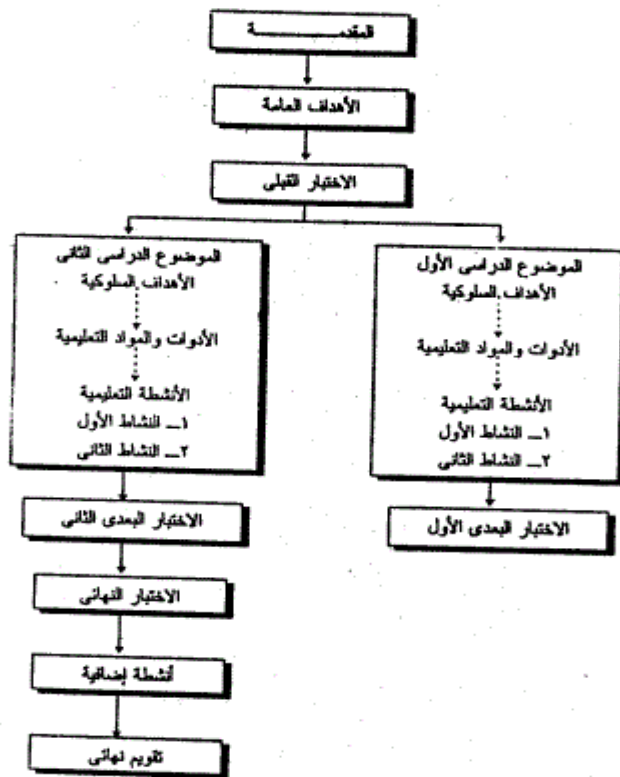
اختبارات يقوم المتعلم بالإجابة عنها عقب الانتهاء من دراسته للموضوع التعليمي المعروض بالرزمة التعليمية لتعرف درجة تقدمه نحو تحقيق الأهداف. وتمثل هذه الاختبارات مدى إتقان المتعلم للمحتوى التعليمي، ومن ثم تقدم له بعض الأنشطة التشخيصية والعلاجية والبنائية والإثرائية.

تاسعاً- الاختبار البعدي:

اختبار تحصيلي يهدف إلى تعرف مدى إتقان المتعلم للمادة التعليمية، وهو نفسه الاختبار القبلي.

عاشراً- المراجع والمصادر:

مراجع ومصادر التعلم التي يتم الاعتماد عليها في تصميم الرزمة التعليمية، وتوضع في نهاية الرزم ليسترشد بها عند الضرورة.
ويوضح الشكل التخطيطي التالي خطوات تصميم الرزمة التعليمية.



شكل (٣٦)

خطوات تصميم الرزمة التعليمية

□ دور المتعلم والمعلم فى الرزم التعليمية:

أولاً- دور المتعلم:

يعتبر المتعلم محور العملية التعليمية فى ضوء التعلم الذاتى حيث تراعى خصائصه ومتطلباته واستعداداته وقدراته بما يوفر له من إمكانيات تساعد وتعينه على إتقان التعلم. ويتضح دوره فيما يلى:

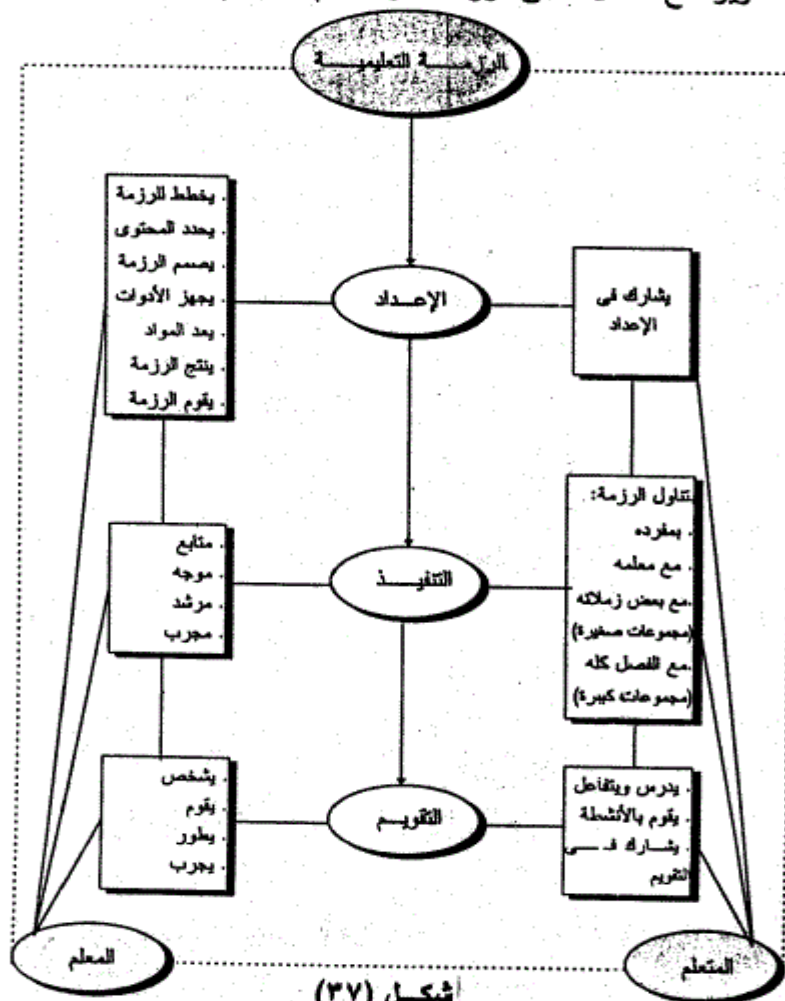
- ١- يتعلم بدقة من خلال استجاباته وعمله.
- ٢- يسير فى التعلم وفق سرعته الخاصة.
- ٣- يتعلم بفعالية نتيجة توافر أنماط متنوعة من التعزيز وتغذية الرجوع.
- ٤- يحقق فرصة المشاركة النشطة عن طريق العمل.
- ٥- يحدد الزمن اللازم لعملية التعلم وإدارته هذه العملية بنفسه.
- ٦- يتقدم فى الجدول الزمنى للدراسة بمرونة وفقاً لمعدل خطوه فى التعلم.
- ٧- تنتقل إليه مسئولية التعلم.
- ٨- تتاح له الفرصة لتعرف مدى تقدمه فى الدراسة.

ثانياً- دور المعلم:

لكى يقوم المعلم بدوره فى العملية التعليمية والتفاعل داخل الفصل سواء بينه وبين المتعلمين، أو بين المتعلمين وبعضهم البعض، أو بين المتعلمين وما يقدم لهم من خبرات فإن عبء تنفيذ الرزم التعليمية فى كل خطواتها يقع على عاتقه. ولعل أهم ما يميز دوره هو خروجه من الإطار التقليدى للتعلم فدوره يتخلل كل مكونات الرزمة التعليمية بدءاً من تحليل خصائص المتعلم، والتخطيط للموقف التعليمى، وتحديد الأهداف، وتنظيم المحتوى، والتخطيط للأنشطة والبدائل التعليمية، واختيار المواد والأدوات، وتقويم فعالية العملية التعليمية وتوجيه المتعلمين ومساعدتهم على التغلب على العقبات التى تواجههم أثناء التعلم. ولذا لا بد أن تتوفر فى المعلم بعض الصفات التى تؤهله لاستخدام الرزم التعليمية، ومنها: أن تكون على درجة عالية من المرونة، وملماً بالمحتوى

العلمي الذي يقوم بتدريسه، ويمكن من مختلف المداخل المناسبة للرزم التعليمية، ويستطيع جواً صحيحاً أثناء عملية التعليم ويشرك المتعلمين في تحديد الأهداف والتقويم.

ويوضح الشكل التالي دور كل من المعلم والمتعلم في الرزمة التعليمية.



شكل (٣٧)

دور كل من المعلم والمتعلم في الرزمة التعليمية

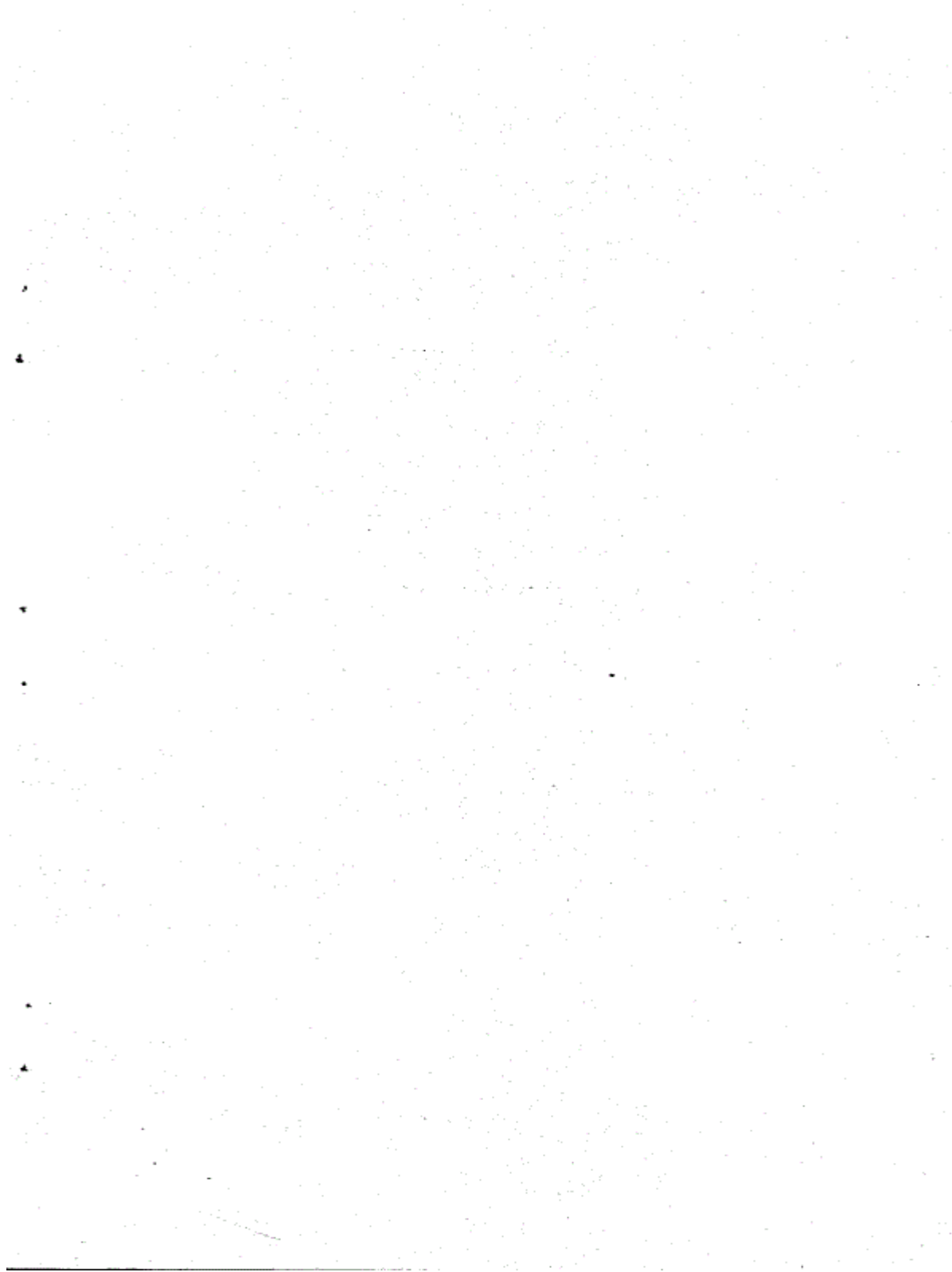
□ القيمة التربوية للرزم التعليمية:

تتصف الرزمة التعليمية بالمرونة فى مكوناتها مما يتيح استخدامها فى مجالات عديدة ويمكن تحديد القيمة التربوية لها فيما يلى:

- ١- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال إتاحة الفرصة لهم فى اختيار الأنشطة والبدائل التعليمية المتعددة وفقاً لقدراتهم واستعداداتهم وميولهم.
- ٢- إتاحة الفرصة للمتعلمين للاعتماد على أنفسهم فى القيام بالأنشطة التعليمية، ومن ثم تذويب التعليم وتشجيعهم على تحمل مسؤولية تعلمهم.
- ٣- إمكانية تطبيقها فى مختلف ميادين المقرر الدراسى وكذلك المراحل التعليمية المختلفة.
- ٤- استخدامها فى تحقيق النمو الشامل للمتعلم من جميع الجوانب المعرفية والانفعالية.
- ٥- زيادة دافعية المتعلم حيث يتعلم حسب قدراته وبالسريعة التى تناسبه، ومن ثم تقلل من نسبة الإخفاق فى التعلم.
- ٦- اكتساب المهارات المختلفة من خلال قيام المتعلمين بتنفيذ الأنشطة التعليمية بأنفسهم.
- ٧- اكتساب الاتجاهات الإيجابية والميول نحو التعلم والمادة المتعلمة.
- ٨- تنمية الاستقلالية فى التفكير لدى المتعلمين، ليصبح المتعلم نشطاً وفعالاً أثناء عملية التعلم.
- ٩- تقديم برامج علاجية للدارسين الذين يواجهون صعوبات فى التعلم، وكذلك تقديم برامج إثرائية للذين يرغبون التعمق فى دراسة بعض الجوانب التعليمية.
- ١٠- إتقان مادة التعلم، حيث يتعرف المتعلم على الأهداف الواجب تحقيقها، وتتوفر أمامه الأنشطة التى تساعد على تطوير قدرته على التقويم والضبط والتوجيه الذاتى.
- ١١- استخدام أساليب التشخيص الفردى للمتعلمين لمعرفة حاجاتهم وقدراتهم وميولهم ورغباتهم من خلال تقديم الأنشطة التعليمية بشكل فردى، ولا تعتمد إلى مقارنة المستوى التحصيلى للمتعلم بمستوى متعلم آخر بل بنفسه.

الباب الرابع

التعزيز وتغذية الرجح والتقويم



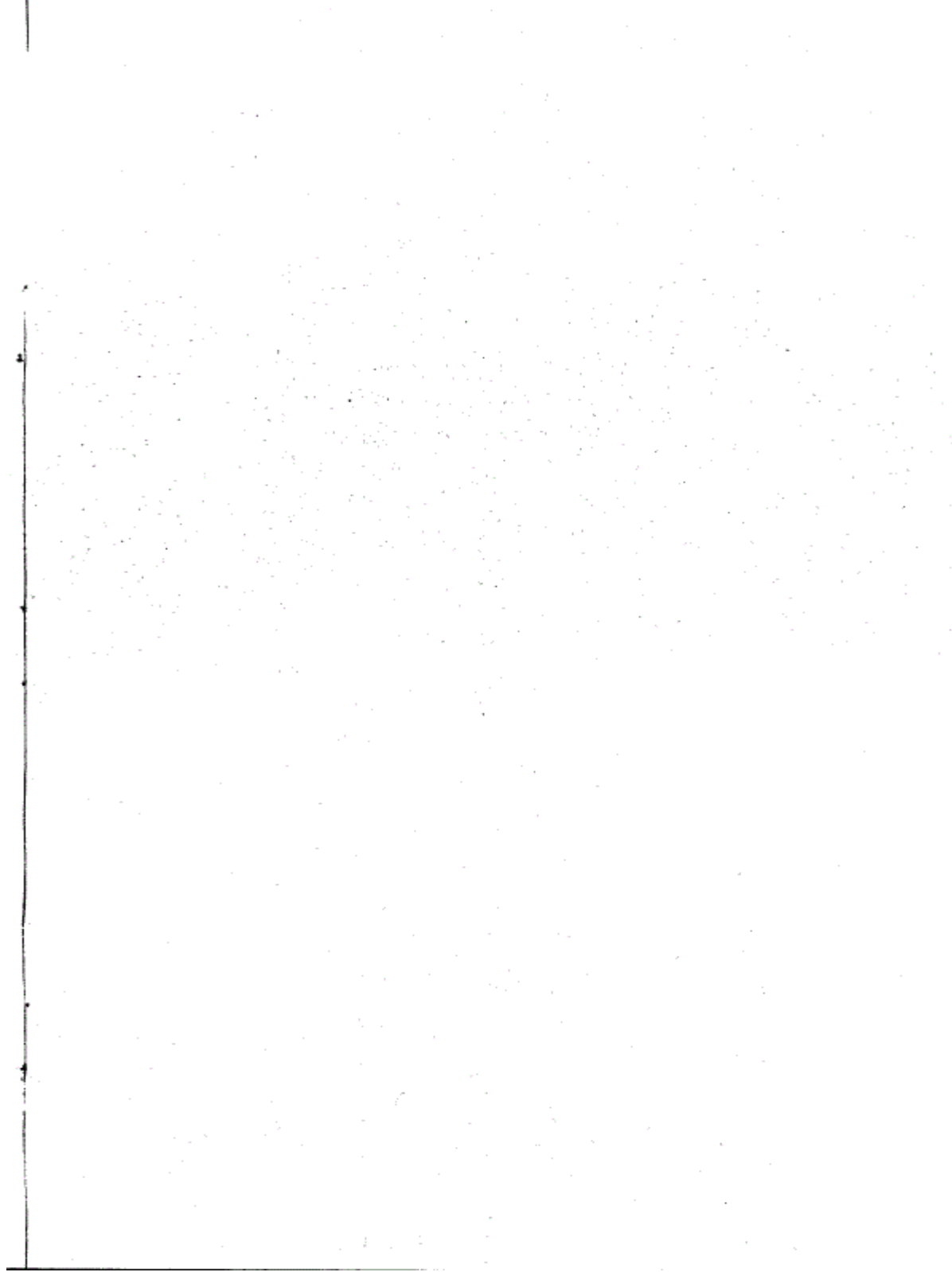
الفصل الثالث عشر

التعزيز وتغذية الرجح

التعزيز:

- ☐ مقدمة.
- ☐ أنواع التعزيز.
- ☐ أنماط التعزيز.
- ☐ النقد الموجه إلى التعزيز.
- ☐ تغذية الرجح.

- ☐ مقدمة.
- ☐ أنواع تغذية الرجح.
- ☐ أنماط تغذية الرجح.
- ☐ القيمة التربوية لتغذية الرجح.



التعزيز Reinforcement

□ مُتَلَمِّمَةٌ:

رغم اقتناع الكثير من المعلمين بأهمية التعزيز إلا أنهم يهملونه في خضم الأعباء المتنوعة التي يقومون بها أثناء التدريس، فله دوراً مهماً في اكتساب السلوك ومن ثم التعلم، وبدونه يفقد التدريس أحد عناصره الأساسية كعملية تفاعل إنسانى - معلم ومتعلم، متعلم ومتعلم - واعتباره مثير يسبب زيادة أو تدعيم قوة الاستجابة من خلال تكرار حدوث سلوك قليل التكرار أو الإبقاء على درجة تكرار السلوك المرغوب فيه. ويكون التعزيز مرغوباً فيه في سياق تأثيراته على السلوك المستهدف.

وتتمثل فعالية التعزيز في استثارته لاهتمامات المتعلمين، وميولهم، واتجاهاتهم، وزيادة تحصيلهم للمادة المتعلمة، واتجازهم للأهداف المنشودة الأخرى، وتيسير التعلم وتحسين مخرجات التدريس من خلال زيادة دافعيّتهم للانغماس في الخبرات التعليمية والمشاركة الإيجابية في نشاطات التعلم. ويؤدي تقديم التعزيز في الوقت المناسب وبالقدر المناسب إلى النجاح في التعلم، كما يجب أن يقدم للمتعلم بالصورة التي يمكنه فهمها. ويبلغ أقصى فعالية له في الموقف التعليمي إذا كانت الاستجابة المتعلمة بسيطة والتعزيز صريح حيث يفضل التعزيز الفوري على المرجأ، والنسبي على الدورى، والجزئى على الكلى... لجعل التعلم ذو معنى بالنسبة للمتعلم.

□ أنواع التعزيز:

اولاً- التعزيز الموجب: Positive Reinforcement

هو اقتران مستوى أداء/سلوك المتعلم بواقعية متفق عليها عندما يستجيب لموقف ما بشكل مرغوب فيه، وقد يكون التعزيز هنا بصورة مادية أو معنوية.

ثانياً- التعزيز السالب: Negative Reinforcement

هو اقتران مستوى أداء/سلوك المتعلم بإزالة الحدث غير المرغوب فيه أو غير السار. وفي بعض الأحيان تكون تقنية التعزيز السالب أكثر فعالية في تحقيق الأهداف المنشودة/السلوك المرغوب فيه، ولكن يجب مراعاة عدم استخدامها بشكل مبالغ فيه مما قد يتسبب عنها من ارتفاع مستوى القلق لدى المتعلمين وما يتبعه من تدنى في مستويات الأداء. وقد يخلط المعلم/القائم بالتدريس بين التعزيز السالب والعقاب الذي لا يعطى المتعلم أى مجال للاختيار.

ويجب الإشارة هنا إلى أن نوعى التعزيز الموجب والسالب لا يحويان أهمية نسبية فهما غير مرادفين للفظى الجيد والسيئ، ولكنهما يشيران إلى اتجاه الارتباط بين السلوك/الهدف ونتائجه.

□ أنماط التعزيز:

تتعدد أنماط التعزيز وجميعها تستخدم داخل الموقف التعليمى بشكل نموذجى، ولا يمكننا تحديد أكثرها فعالية فى موقف ما حيث يتوقف ذلك على عدة عوامل ومتغيرات منها نوعية الموقف، وطبيعة المتعلم وخصائصه، ومصادر التعلم المتاحة، والمعلم نفسه. والشكل التالى يوضح أنماط التعزيز



شكل (٣٨)

أنماط التعزيز

أولاً- اللغة:

١- التعزيز اللفظي: Verbal Reinforcement

يحدث هذا النمط من التعزيز عندما يتبع سلوك المتعلم تعليق إيجابي مثل: مدهش، برافو، ممتاز، إجابة صحيحة، اقتراح جيد، عظيم جداً إجابتك صحيحة، أو بإعادة استخدام أفكار المتعلم؛ أو تعليق سلبي مثل: خطأ، إجابة خاطئة، حاول مرة أخرى، تمهل لتصل للإجابة الصحيحة.

ويتأثر التعزيز اللفظي بدرجة الصوت وحدته، وسرعة الإلقاء، والتركيز على المقاطع لقبول السلوك المستهدف أو استنكاره ورفضه.

٢- التعزيز غير اللفظي: Non-Verbal Reinforcement

يشير هذا النمط إلى استخدام لغة الإشارات Sign Language مثل الإشارة بأصبع السبابة لأعلى كدليل على الصواب أو لأسفل أو استخدام علامة التوقف؛ أو لغة التلميحات Cues Language؛ أو لغة الحركات/الأفعال Action Language مثل: تعبيرات الوجه، والتواصل العيني كدليل على الاهتمام بما يقوله الطرف الآخر، وحركات الرأس، وحركات الجسم كحركة اليد في شكل دائري للإشارة على الاستمرار أو حركة اليد والأصابع مضمومة للإشارة على التروى وعدم الإسراع؛ أو لغة الأشياء Object Language المتمثلة في طرق تنظيم حجرة الدراسة وأثرها على التفاعل بين المعلم والمتعلم وغيرها من اللغات، للإيماء إلى قبول أو رفض سلوك ما.

ويتميز التعزيز غير اللفظي بالسرعة والأسبقية في الاتصال التعليمي بين المعلم والمتعلم أو المتعلم والمتعلم عن التعزيز اللفظي، واستخدام كلا النمطين يقوى بلاشك من أثر التعزيز.

ثانياً- التوقيت:

١- التعزيز الفوري: Immediate Reinforcement

يقصد به تقديم التعزيز للسلوك المستهدف عقب قيام المتعلم به مباشرة.

٢- التعزيز المرحلي: Stage Reinforcement

فى هذا النمط يتم تأجيل تقديم التعزيز للسلوك إلا بعد عدد من المحاولات أو الاستجابات، فيحدث التعزيز كل أربع أو ثمان استجابات. ويظل هذا ثابتاً حتى إنتهاء المتعلم أو قيامه بالسلوك المستهدف.

٣- التعزيز المرجأ: Delayed Reinforcement

وفيه يرجأ تقديم تعزيز السلوك إلى ما بعد الانتهاء من عدة أعمال متتابعة، أو إجراءات عمل ما كأداء مهارة معينة.

ثالثاً- الأداة:

١- التعزيز النسبى: Partical Reinforcement

يقدم التعزيز هنا مشروطاً بحدوث عدد من السلوكيات، أو حدوث سلوك ما بعد مرور فترة زمنية محددة.

٢- التعزيز الدورى: Periodical Reinforcement

يحدث وفق نظام زمنى محدد مثلاً كل ثلاث دقائق أو كل عشر دقائق، وتفضل الفترات الزمنية القريبة على المتباعدة. ويتضمن هذا النمط من التعزيز فى شأياه نمطين فرعيين هما: التعزيز الدورى الثابت وفيه يتم التعزيز للسلوك المستهدف بعد مرور فترة زمنية محددة ولا يقدم تعزيزاً آخر إلا بعد مرور هذه الفترة المحددة آنفاً، والتعزيز الدورى المتغير وفيه يقدم التعزيز للسلوك بصورة غير منتظمة ومتقطعة نتيجة لتباين هذه الفترات الزمنية.

رابعاً- المتلقى:

١- التعزيز الفردى: Individualized Reinforcement

يتم بصورة فردية لكل متعلم إما بالإيجاب أو بالسلب لتدعيم قوة

الاستجابة وقد يكون من جانب المعلم للمتعلم أو من جانب المتعلم لمتعلم آخر أو من جانب المتعلم للمعلم.

٢- التعزيز الجماعي: Group Reinforcement

يتم بصورة جماعية إما بالإيجاب أو السلب لتدعيم المهام المطلوب أدائها وقد يكون من جانب المعلم للمتعلمين ككل أو كمجموعات عمل، أو من مجموعة إلى مجموعة أخرى.

خامساً- الصور:

١- التعزيز المباشر: Direct Reinforcement

يتم عندما تعزز سلوك المتعلم - المرغوب فيه أو غير المرغوب فيه - مباشرة من المعلم أو القائم بالتدريس فور كل استجابة.

٢- التعزيز غير المباشر: Vicarious Reinforcement

يتم بملاحظة المتعلم لزملائه عندما يقدم المعلم لهم تعزيزاً على أداء سلوكيات معينة فيميل إلى التصرف بنفس الكيفية إذا كان هذا التعزيز مرغوباً فيه بالنسبة له، أو ربما يمتنع عن القيام بهذه السلوكيات إذا كان التعزيز غير مرغوباً فيه. ويعرف هذا النمط من التعزيز بالتعزيز غير المباشر.

سادساً- الأشكال:

١- التعزيز المقيد: Qualifed Reinforcement

يقصد به تعزيز الأجزاء المقبولة فقط من السلوك، ولذا يعرف هذا النمط بالتعزيز الجزئي أو التحفظي.

٢- التعزيز الحر: Reinforcement

يقصد به التعزيز الكلي للسلوك، ويقدم بصورة تقديرية من جانب القائم بالتعزيز.

ويتطلب الموقف التعليمي من المعلم أن ينوع بين هذه الأنماط السابقة، وأن يستخدم نظم التعزيز المنهجية كالتعزيز الرمزي أو المعنوي والتعزيز المادي مع الأخذ في الاعتبار درجة ومقدار هذه المعززات.

□ النقد الموجه إلى التعزيز:

بالرغم من تعدد أنماط التعزيز إلا أنه قد لا يؤدي إلى النتائج المتوقعة من المتعلمين نظراً لسوء استخدامه الذي يفقده فعاليته في الموقف التعليمي، ومن بين هذه المظاهر التي تؤدي إلى ذلك ما يلي:

- اعتماد المعلم على نمط أو نمطين من أنماط التعزيز بصفة مستمرة.
- الإفراط والتكرار العمل في استخدام المعززات.
- التعزيز الكلي للسلوكيات بما فيها غير الملائم.
- تعزيز الاستجابات والأدوات غير المتميزة، أو قبل انتهاء المتعلم من التعبير عنها.

ولتحقيق الدور الفعال للتعزيز بكفاءة في الموقف التعليمي يجب مراعاة ما يلي:

- استخدام التعزيز المناسب للعناصر السلوكية التي تقترب من الأهداف التعليمية المرغوبة.
- إعطاء مقادير صغيرة من المكافآت كلما أظهر المتعلم تحسناً في الأداء، مع مراعاة التنوع في أنماط التعزيز المقدم.
- القيام بعمليات تقييمية منظمة كوسيلة لإثارة دوافع المتعلم، ولبيان مدى تقدمه، والتعرف على الجوانب التي تحتاج إلى تدعيم أو تعديل أو تغيير في الموقف التعليمي.

تغذية الرجوع

Feedback

□ مقدمة:

إن الفعالية الأساسية للاستراتيجية التعليمية ناتجة عن نظام تغذية الرجوع الذي يُعتبر إحدى مصادر الضبط الذاتي وتعديل السلوك من خلال الكشف عن الأخطاء الناشئة في عملية التعلم.

ولاشك أن معرفة المتعلم لنتائج أدائه في المهام التي يقوم بها يؤدي إلى تحسين وتعميق حدوثها وزيادة مستوى دافعيته والاستفادة المباشرة لنواتج تقييمه للوصول إلى أقصى حد من إتقانه للتعلم ولتحقيق الأهداف المنشودة. وهو أيضاً العملية التي يتطور بها الاتصال التعليمي أحادي البعد - الذي يحدث في اتجاه واحد من المعلم إلى المتعلم - إلى الاتصال ثنائي البعد الذي يحدث في اتجاهين متبادلين بين المعلم والمتعلم أو بين المتعلم ومتعلم آخر. وتقوم تغذية الرجوع بوظيفة التعزيز لزيادة حدوث الاستجابة الصحيحة بعد الأداء المبدئي غير الصحيح، ومن ثم تصحيح مسار التعلم.

ولقد تباينت الآراء حول ماهية تغذية الرجوع، فيرى البعض أنها عملية تنظيم وإعادة توجيه السلوك في الاتجاه المرغوب فيه؛ ويرى البعض الآخر أنها نوع من المعلومات التي ترد من مصدر ما وتفيد في ضبط السلوك؛ أو أنها تشير إلى الأحداث التي تخبر المتعلم عن نتائج أدائه فيما إذا كانت صحيحة أم خاطئة. ويمكن أن تحدث تغذية الرجوع في شكل معرفة نتائج كل محاولة يقوم بها المتعلم أو معرفة ما حققه من الأداء في شكل تعليمات توجهه نحو الهدف. كما يمكن أن تكون هذه المعلومات في شكل بيان يوضح ما حققه المتعلم بوجه عام أو عن العمليات أو أساليب الأداء الصحيحة فقط التي حققها.

ومن ثم فإن تغذية الرجوع عبارة عن المعلومات التي يتلقاها المتعلم سواء في صورة لفظية أو غير لفظية، والتي من شأنها تنبيهه ومعرفة لنتائج ما يقوم بأدائه من مهام تعليمية هو أداء صائب أم ناقص أم خاطئ، وتعزيز الأداءات الصحيحة مما يساعد على تدعيم وتثبيت المعاني والارتباطات المرغوبة والإبقاء عليها في التراكيب العقلية - المعرفية والسلوكية - للمتعلم، وتيسير التعلم، وزيادة ثقة بنتائج التعليمية، وتدفعه لتركيز جهوده في أداء المهام التعليمية اللاحقة، وتصحيح الأخطاء أو الأفكار الخاطئة لديه وتهذيب إساءات الفهم.

□ أنواع تغذية الرجوع:

يتم تعريف المتعلم على نتائج أدائه أو استجاباته ومدى استفادته من ذلك على أدائه واستجاباته اللاحقة عن طريق نوعين أساسيين لتغذية الرجوع إما في صورة لفظية أو غير لفظية.

□ أنماط تغذية الرجوع:

تتعدد أنماط تغذية الرجوع، والمزج بين هذه الأنماط أفضل من الاختصار على نمط محدد حيث تتوقف فعاليتها على نوعية الموقف الذي تستخدم فيه، وخصائص المتعلمين، والمحتوى التعليمي.... ويمكن تصنيف تغذية الرجوع إلى عدة أنماط بناءً على:

أولاً- المصدر:

١- تغذية رجوع خارجية:

ويقصد بها المعلومات والتلميحات والإيماءات التي ترتبط بسلوك أو أداء محدد، وتسهم في تحسينه بتجنب الوقوع في الأخطاء، من خلال اتباع التعليمات اللازمة لتصحيح المسار أو الأداء وفي نفس اتجاه الأهداف المرجو تحقيقها. وتتم تغذية الرجوع الخارجية عن طريق الملاحظة، أو الاختبارات الشفهية والكتابية، أو

الانفعالات الظاهرة، أو من خلال السلوك الأدائي، أو المعلم، أو متعلم آخر بصورة منفصلة استاتيكية أو متصلة تزامنية، لفظية أو غير لفظية.

٢- تغذية رجوع داخلية:

وهي المعلومات التي تتصل بأداء المتعلم أو سلوكه وتتنبئ عن مدى نجاحه أو إخفاقه في أداء عمل ما، وشعوره بقبولة لهذا الأداء ومن ثم يؤثر ذلك على دافعيته باتجاه الهدف أو بعيداً عنه. كما أنها تتبع من تكوينه الداخلي وتؤدي به إلى توجيه نفسه وضبط استجاباته وإدراكه للخطأ ومحاولة تجنبه أو تلاشيهِ مستقبلاً بناءً على احساسه الداخلي دون الاستعانة بمصادر أو توجيهات خارجية.

ثانياً- الهدف:

١- تغذية رجوع إعلامية/معرفية:

هي ذلك النمط من تغذية الرجوع الذي يزود المتعلم بمعلومات تبين له مدى صحة أو خطأ استجاباته بوضع إشارة صواب (✓) على الاستجابة الصحيحة، وإشارة خطأ (×) على الاستجابة الخاطئة - صورة غير لفظية - أو ذكرها للمتعم - بطريقة لفظية.

٢- تغذية رجوع تصحيحية/تقويمية:

هي ذلك النمط من تغذية الرجوع الذي يزود المتعلم بمعلومات تبين له مدى صحة أو خطأ استجاباته، ثم تصحيح هذه الأخطاء التي وقع فيها وهي تتعدى الملاحظة إلى تقييم الأداء أو السلوك وإصدار الأحكام عليه. وإما أن تكون فورية عقب حدوث الأداء/السلوك مباشرة، أو مرجأة تعطى بعد مضي فترة زمنية، أو مرحلية بعد عدة استجابات.

٣- تغذية رجوع وصفية/تفسيرية:

تصف سلوك المتعلم الذي يمكن ملاحظته وتؤدي إلى زيادة توجيهه وحفزه بصورة مباشرة دون تدخل وسيط، أو بصورة غير مباشرة من خلال

الرسائل، والأشخاص، والتعليمات، والإيماءات، والإشارات... وغيرها. وتهدف إلى تعرف المتعلم على نوع الخطأ الذى وقع فيه وتصحيحه وتفسير له الأسباب الرئيسية التى أدت به للوقوع فى الخطأ لتتلافى ذلك مستقبلاً.

٤ - تغذية رجوع تعزيزية:

هو ذلك النمط من تغذية الرجوع الذى يزود المتعلم بمعلومات عن مدى دقة استجاباته/أدائه لتصحيح الخطأ الذى وقع فيه، وتفسير أسبابه، ثم تزويده بعبارات تعزيزية مثل أحسنت، ممتاز، اشكرك... لزيادة التدعيم المعنوى للمتعلم. أو لتدعيم وتثبيت الاستجابة الصحيحة وتفسير أسباب صحتها، ثم تزويده بعبارات تعزيزية مما يساعد على إيقانها فى التراكيب العقلية لديه.

ثالثاً- التوقيت:

١ - تغذية رجوع فورية:

وفيهما يتم تعرف المتعلم على نتائج أدائه فور الإنتهاء منها ومدى استفادته من ذلك على أدائه اللاحق.

٢ - تغذية رجوع مرحلية:

وفيهما يتم تعرف المتعلم على نتائج أدائه بعد الإنتهاء من عدد من الاستجابات أو بعد أدائه نسبة من اختبار - نصف أو ثلث أو ربع الاختبار - ومدى استفادته من ذلك على أدائه اللاحق.

٣ - تغذية رجوع مرجأة:

تأجيل معرفة المتعلم لنتائج استجاباته للمهام المطلوبة منه حتى ينتهى من أدائها جميعاً، أو بعد مضي فترة زمنية.

رابعاً- الشكل:

١ - تغذية رجوع مكتوبة:

تشير إلى الأشياء البصرية أو المرئية التى تخبر المتعلم عن نتائج أدائه

فيما إذا كانت صحيحة أو خاطئة، مثل الحروف، والدرجات، والرموز، والصور الثابتة أو المتحركة... وغيرها.

٢- تغذية رجوع مسموعة:

تشير إلى التعليقات الشفهية التي تخبر المتعلم عن نتائج أدائه وتتمثل مصادرها في التسجيلات الصوتية أو التعليقات المباشرة من المعلم أو متعلم آخر أو برنامج.

٣- تغذية رجوع حسية:

تقدم في صورة سمعية بصرية ليتعرف من خلالها المتعلم على نتائج أدائه، وتعزيز الأداءات الصحيحة وتصحيح الخاطئة وتتمثل مصادرها في تسجيلات الفيديو.

خامساً- كم المعلومات:

١- تغذية رجوع كلية:

وفيها يتم تعرف المتعلم على نتائج أدائه على المهام المطلوبة منه ككل بصورة تقديرية من جانب القائم بتقديم تغذية الرجوع.

٢- تغذية رجوع جزئية:

وفيها يتم تعرف المتعلم على نتائج أدائه المقبول أو الصحيح فقط. ويتطلب الموقف التعليمي من المعلم أو القائم بالتدريس عند التخطيط له أن ينوع بين هذه الأنماط السابقة، لأن فعالية الاستراتيجية التعليمية لا تعتمد على نمط محدد دون غيره.

□ القيمة التربوية لتغذية الرجوع:

لتغذية الرجوع أهمية ضرورية في عملية التعليم و/التعلم، فهي تساعد

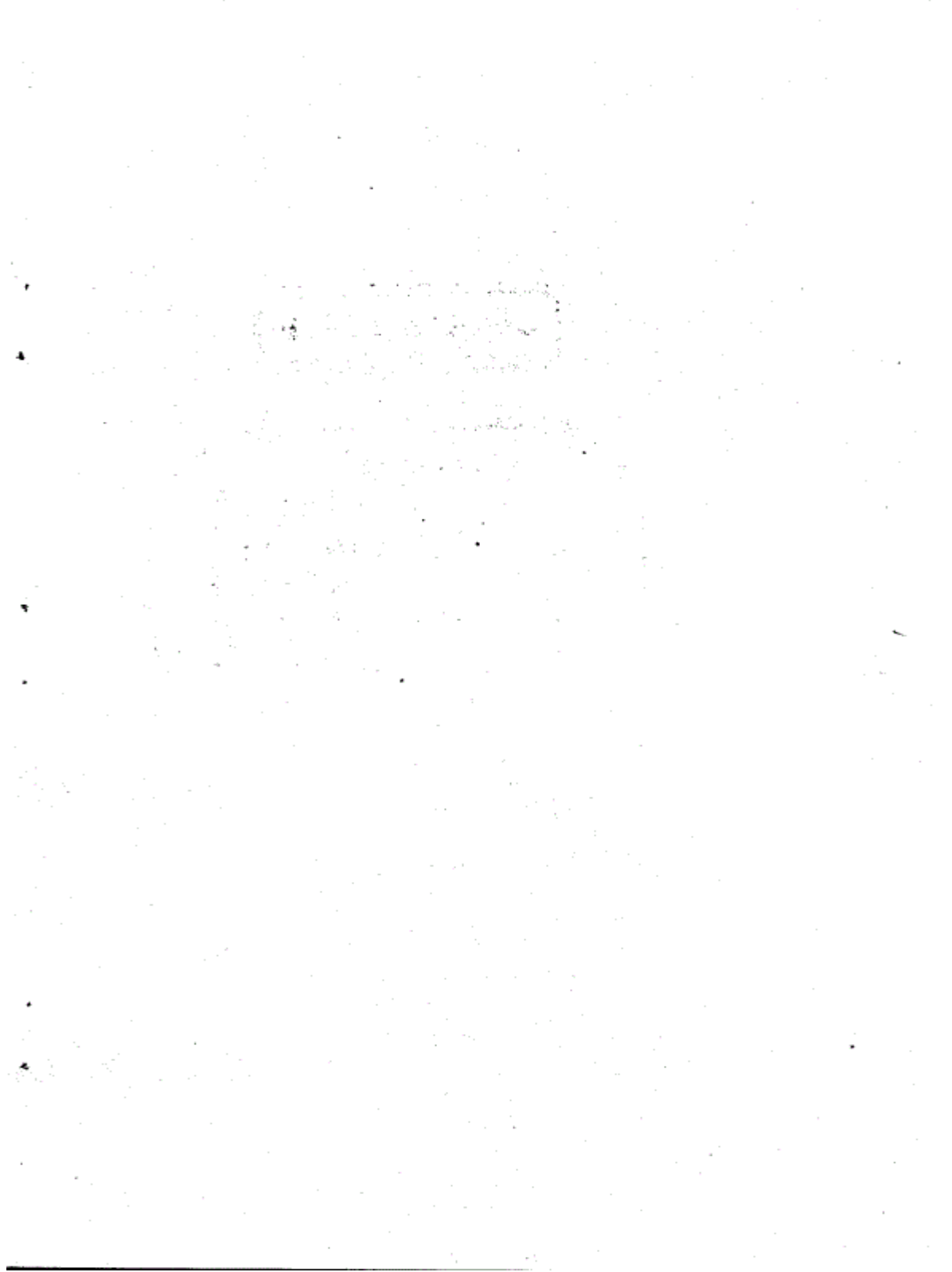
على:

- ١- تزويد المعلم و/المتعلم بالمعارف والمعلومات حول الاستجابات بشكل منظم وباطراد من خلال تقويم الأداء.
- ٢- تعزيز الاستجابة الصحيحة للمتعلم، وتعديل أو تغيير واستبدال الاستجابة الخاطئة.
- ٣- تثبيت المعلومات وضبط السلوك وتحسن الأداء وزيادة المستوى التحصيلي.
- ٤- الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة طويلة المدى، وتنظيم عملية التعرف والاسترجاع.
- ٥- معرفة المتعلم لنتائج تعلمه، ومن ثم تذويب التعليم.
- ٦- تزويد المتعلمين بمعلومات واضحة ومحددة عن تقديم نحو تحقيق الأهداف أثناء ممارساتهم لعمليات التعليم/التعلم وأنشطتها.
- ٧- تحديد أخطاء التعلم ومقارنة الأداء مع معيار محدد.
- ٨- معالجة النقص والقصور فى المتطلبات القبلية الأساسية اللازمة لبدء عملية التعليم/التعلم وليست بدلاً عن السلوك المدخلى.
- ٩- مقابلة ما بين المتعلمين من فروق فردية، فيمكن تعزيزها شكلاً ومضموناً بما يتناسب وحاجات وطبيعة المتعلمين.

الفصل الرابع عشر

التقويم

- ☐ مقدمة.
- ☐ ماهية التقويم.
- ☐ المقومون.
- ☐ الكفاية المهنية للمقومين.
- ☐ أنواع التقويم.
- ☐ أسس التقويم.
- ☐ أساليب التقويم.
- ☐ وسائل التقويم.
- ☐ نماذج التقويم.



التقويم Evaluation

□ مَعْلَمَةٌ:

يعتبر التقويم عنصراً هاماً من عناصر المنظومة التعليمية إلا أنه يختلف عن هذه العناصر لقدرته البالغة على التأثير فيها، فالتقويم قد يؤدي إلى تعديل أو تغيير أو إضافة بعض الأهداف، كما يؤثر على المنظومات الفرعية الأخرى مثل منظومة تكنولوجيا التعليم والمحتوى والأنشطة المستخدمة ومداخل التدريس، كما أنه يساعد على معرفة استعدادات المتعلمين، واكتشاف ميولهم وقدراتهم وأخطائهم ويراعى ما بينهم من فروق فردية، ومن ثم تحديد سبل التوجيه الدراسي وغيرها من العناصر المتضمنة في الموقف التعليمي.

□ ماهية التقويم:

التقويم هو عملية تشخيصية علاجية وقائية تستهدف الكشف عن مواطن القوة وتعمل على تدعيمها وتعزيزها، والكشف عن مواطن الضعف وتعمل على علاجها وتلافيها.

والتقويم عملية هامة ليس فقط في مجال تخطيط البرامج التعليمية، وإنما في جميع المجالات فعند قيام المتعلم بأداء عمل ما عليه أن يعرف نتيجة هذا الأداء، وهل حقق الهدف منه على النحو المنشود، وإذا لم يحقق فما المعوقات التي اعترضته؟ وكيف يمكن علاجها وتلافيها فيما بعد؟ بحيث لو قام نفس المتعلم بنفس الأداء مرة أخرى فإنه يكون قادراً على تحسينه والوصول به إلى درجة عالية من الإتقان.

□ المقومون:

نبدأ بالتساؤل التالى: من هو المسئول عن التقويم؟

ولنجيب على ذلك نرى أن التقويم عملية تعاونية يشترك فيها المعنيون جميعاً من معلم، ومتعلم، وأولياء الأمور، والتربويين، والأكاديميين...، وسوف نركز هنا على دور كل من المعلم، والمتعلم، وأولياء الأمور، والجهاز الإدارى والفنى.

أولاً- دور المعلم:

يمثل المعلم أحد العوامل الفعالة فى العملية التربوية، فهو الذى يقوم بتنفيذ المنهج، ويتأثر المتعلمين به، كما يقوم بملاحظة مدى نموهم كأفراد وكمجموعة ويتابع سلوكهم، ويدرك حاجاتهم وميولهم واتجاهاتهم وقدراتهم والمشكلات والصعوبات التى تقابلهم، ويراعى ما بينهم من فروق فردية، ويكتشف مواطن القوة ونواحي القصور فى المنهج الذى يقوم بتدريسه بالإضافة إلى التأكد من مدى تحقيق الأهداف وتعديل أو تغيير أو حذف البعض منها، واختيار مصادر وأنشطة التعلم، والمداخل التدريسية، وأساليب التقويم المناسبة ليأتى بأفضل النتائج التى تحقق ذلك.

ثانياً- دور المتعلم:

يجب أن ندرك أن مكونات المنظومة التعليمية صممت من أجل تحقيق النمو الشامل للمتعلم فى جميع الجوانب الإدراكية، والمهارية، والوجدانية والاجتماعية، والثقافية... ولمساعدته على التكيف مع بيئته، وباعتباره منظومة فرعية لا بد أن يشارك فى التقويم، فهو يؤثر ويتأثر بالمنظومة الكلية، لذا يجب أخذ رأيه فيما يدرسه من محتوى، وفيما توفره له البيئة التعليمية من أنشطة. والمتعلم هنا يقوم نفسه، والقائم بالتدريس له، والمنهج... كما يقوم بعض زملائه.

ثالثاً- دور الجهاز الإدارى والفنى:

لا يمكننا أن نهمل دور الجهاز الإدارى والفنى فى عملية التقويم المتمثل

فى دور المعنيين بالعملية التعليمية مثل كل من وكيل الوزارة، والمدير العام، ومديروا التعليم، ورؤساء الأقسام، والموجهين، ومديروا المدارس، والنظار، والوكلاء... لقياس مدى نجاح قيادتهم فى تحقيق الأهداف المنشودة للتعليم والتعلم من خلال الإدارة والإشراف والتوجيه لتقويم جميع أنشطة التعلم وتدعيم أسس بناء المناهج وتنظيماته.

رابعاً دور أولياء الأمور:

يتمثل دور أولياء الأمور فى عملية التقويم فى متابعتهم لسلوكيات أبنائهم سواء داخل المدرسة أو خارجها، وكذلك متابعتهم للمهام التى كلفوا بها، حيث يمكنهم ملاحظتهم بصورة مجدية من خلال آرائهم فى الخدمات التعليمية المقدمة بواسطة التقارير المرسلة إلى إدارة المدرسة والاتصالات المباشرة وغير المباشرة معها، ويتطلب ذلك وجوب المرونة فى التعامل لتقبل وجهات النظر المختلفة.

□ الكفايات المهنية للمقومين:

التقويم أحد المهام المهنية الذى يتطلب من القائمين به توافر مجموعة من الكفايات المهنية لديهم. وعلى الرغم من أهمية الكفايات فإنها لم تحظ بقدر كاف من الاهتمام وقد حددها ساندرز "Sanders" فيما يلى:

أولاً - القدرة على وصف موضوع التقويم:

تتضمن القدرة على التواصل مع الآخرين حول ما يتم تقويمه وحدوده والخصائص الجوهرية فيه سواء كان موضوع التقويم برنامج، أو مشروع، أو فكرة، أو أداء إنسانى، أو مادة،... وغيرها.

ثانياً - القدرة على وصف سياق التقويم:

تتضمن القدرة على التواصل مع الآخرين حول العوامل البيئية التى تؤثر

فى موضوع التقويم، وعملية التقويم ذاتها، مما يشير إلى أهمية التنبيه إلى أن معظم التقويم يتسم بالخصوصية والنوعية بالنسبة لعوامل الزمن والموقف والمعنيون جميعاً.

ثالثاً - القدرة على إدراك إطار التقويم واغراضه:

يعنى ذلك القدرة على استخدام المعلومات المتاحة لإتخاذ قرارات حول أفضل إطار للتقويم والتخطيط له. واختيار أكثر أنواعه مناسبة لذلك - الأولى أو التكوينية أو التجميعية أو البعدى - وتحديد وحدة التقويم - المتعلم/الفرد، أو الفصل، أو المنتج، أو النظام الدراسة... - .

رابعاً - القدرة على تحديد الاسئلة والحاجات ومصادر المعلومات اللازمة للتقويم:

يعنى القدرة على تحديد ما يحتاجه المقوم من معارف حول موضوع التقويم قبل إصدار الأحكام. وتحدد هذه الحاجة للمعرفة فى ضوء المعايير أو المستويات أو المحكات التى سوف تستخدم فى التقويم. كما تتضمن هذه القدرة على تحديد أولويات جمع المعلومات وفرزها وتصنيفها واختيار أفضل البدائل - الدارسين، المدرسين، الإداريين، الوثائق - التى تزوده بأفضل المعلومات وتتسم بالموضوعية والثبات والصدق والتمثيل ومطابقة مقتضى الحال، وفى حدود ضوابط وقيود المواقف المختلفة مثل: الزمن، والتكلفة، والأفراد، والإجراءات).

خامساً - القدرة على تحديد وإنتقاء وتطبيق الأساليب اللازمة والإجراءات المناسبة لجمع المعلومات وتجهيزها وتحليلها:

تعنى القدرة على تحديد وإنتقاء تطبيق الأساليب المناسبة لاختيار وإعداد الأنواع المختلفة من مصادر جمع المعلومات مثل: الاختبارات، والمقاييس، والاستبيانات، وأساليب المقابلة، وقوائم الملاحظة... وكذلك الإجراءات مثل: التصميمات التكريرية، وأساليب المسح....، والقدرة على تسجيل وتجهيز الأنواع

المختلفة من المعلومات مثل: المقاييس الكمية والكيفية، نظم التشفير، وبرامج الكمبيوتر، وأيضا القدرة على تحليل المعلومات كميا وكيفيا وإحصائيا. وهذه المهارات الفنية تتضمن تحديد وإنتقاء أفضل الأساليب وأكثرها ملائمة، والقدرة على تطبيقها.

ساسنا - القدرة على تحديد قيمة موضوع التقويم:

أى القدرة على تطبيق المعايير أو المستويات أو المحركات على المعلومات والبيانات الوصفية التى تتناول موضوع التقويم للوصول إلى عبارة قيمة Value Statements التى تتناول أحكاما بالفعالية أو الجدى أو النجاح أو غيرها.

سابعنا - القدرة على نقل خطط التقويم ونتائجه بفعالية:

أى القدرة على فهم الحاجات المعلوماتية لدى مختلف الأطراف، وإعداد تقارير ملائمة للكل، ونقل كل رسالة بطريقة تيسر استخدامها وتوظيفها.

ثامننا - القدرة على إدارة التقويم:

أى القدرة على تخطيط أنشطة التقويم وتحديد الموارد البشرية والمالية للقيام بمهام التقويم، وتهيئته قيادة للبحث التقويمى خلال مراحل المختلفة، والقيام بأدوار الدعم والمراقبة والإشراف على الآخرين حين يكون ذلك لازما لإنجاز تقويم رفيع المستوى ويشمل ذلك توجيه العمل وتهيئة الخبرة للآخرين ومهارات التخطيط والقدرة على إتخاذ القرار.

تاسعنا - القدرة على الإلتزام بالمستويات الأخلاقية:

يعنى القدرة على التمسك بالسلوك خلال جميع مراحل التقويم وفى مختلف جوانبه وعناصره، ويشمل ذلك معرفة حقوق الإنسان وحماية الآخرين، وحرية المعلومات عندما يتعامل المقوم مع معلومات شخصيته ويصدر أحكام

قيمة، وتؤثر في عمل ورفاهة الآخرين، ويقدم النصيحة والمشورة لهم في إطار سلوكي أخلاقي.

عاشراً - القدرة على التكيف مع العوامل الخارجية التي تؤثر في التقويم:

يعني توافر درجة كافية من المرونة لدى المقوم طوال عملية التقويم، ويتطلب ذلك التنبه للضوابط أو المعوقات القانونية والسياسية والإدارية والبشرية والمنهجية. ولهذا لا بد للمقوم الفعال أن يتحرر من الجمود والتصلب والخطورة في تعامله مع سياق التقويم.

حادى عشر - القدرة على تقويم التقويم:

يعني القدرة على نقد وتعديل نظام التقويم والتعلم من الخبرة، وتطوير الفنيات والوسائل والأدوات والأساليب.

□ أنواع التقويم:

يتضمن التقويم الأنواع التالية:

أولاً - التقويم المبدئي: Initial Evaluation

يتم هذا النوع من التقويم قبل البدء في عملية التعليم والتعلم أو التدريب الفعلي للحصول على بيانات عن المتعلم من حيث مستواه الإدراكي، والمهارى، والوجداني....، ولتحديد السلوك المدخلى له والمشكلات الخاصة التي قد توجه لديه في علاقته بالتعلم السابق والمرتبطة بموضوع التعلم الحالي. ولذا يُعرف بالتقويم التمهيدى أو الأولى أو القبلى. ويساعد هذا النوع في تحديد وضع المتعلم من حيث نقطة البدء في التعامل مع المحتوى، ومعرفة الأوضاع التي سيتم فيها تطبيقه من حيث الإمكانيات المتاحة، والمعلمين، وأعداد المتعلمين... لتحديد خصائص الواقع بطريقة علمية، ولتحديد المداخل التدريسية الأكثر فعالية لتهيئة المتعلم لأداء المهام المطلوبة منه.

ثانيًا التقويم التكويني: Formative Evaluation

يتم التقويم التكويني/التتبعي/البنائي أثناء عمليات بناء وتجريب المناهج الدراسية من أهداف وتكنولوجيا ومحتوى وأنشطة ومداخل تدريس وكتب وأدلة المعلم ومداخل التدريس واستراتيجياتها، ويتم أيضًا في عمليات المتابعة والتقويم المستمر والتي يكون من نتائجها الحصول على تغذية الرجوع والتي تؤدي إلى التعديل والتحسين وسد الثغرات، ويقدم التقويم التكويني نفس الأشخاص الذين اشتركوا في عمليات التخطيط / التصميم والبناء والتنفيذ.

ويعتبر التقويم التكويني جزءًا مكملاً للعملية التعليمية، ويقوى الدافعية لدى المتعلمين نتيجة لمعرفة نتائجهم وأخطائهم وكيفية تصحيحها، ويبين الحد الأدنى من الأداءات المطلوبة قبل التقدم لتعلم المحتوى، ويتيح للمعلم والمتعلم على السواء أن يمضيا في عملهما بمعدل مناسب، وأن يسرع أو يبطئ كل منهما حسب الضرورة، أو يعتمد على بدائل أخرى ليعالج نواحي الضعف عنده وليحقق تعزيزاً للتعلم، وأن يتقدم في التعلم حين يحقق الكفاية الضرورية.

وتعرف الاختبارات التكوينية بالاختبارات الانتقالية لأنها تستخدم لمعرفة مدى تحقيق المستوى المحدد للمحتوى التعليمي، ويقدم بعد الانتهاء مباشرة من تعلمه ولا ينتقل المتعلم لتعلم المحتوى التالي إلا بعد تحقيق الإتيان، أي تحقيق الأهداف المرجوة وتحسين الأداء ويساعد الاختبار الانتقالي إلى اكتشاف المتعلمين الذين يملكون مهارات انتقالية تزود المعلم بأساس لتفريد التعلم أو لتصنيف المتعلمين إلى مجموعات طبقاً لمحكات محددة.

ثالثًا التقويم التشخيصي: Diagnosis Evaluation

هو نوعاً من أنواع التقويم يختلف عن كل من التقويم المبدئي والتكويني، ولكنه يرتبط بهما في نفس الوقت. ويستخدم هذا النوع لتحديد ووصف وتصنيف سلوك المتعلمين في بداية العملية التعليمية، وللكشف عن نواحي القصور في

التعلم، وتحديد أسبابها حتى يمكن اتخاذ الإجراء العلاجي لإزالة هذا القصور أو تصحيحه، وتحديد جوانب القوة وتدعيمها من خلال استخدام مهام إثرائية. ويعتبر هذا النوع أحد مجالات التدريب التعويضي Compensatory Training

رابعاً التقويم التجميعي: Summative Evaluation

التقويم التجميعي / النهائي / الكلي يقدم بعد انتهاء المتعلمين من دراستهم للمحتوى وبعد زمن معين من تطبيقه، ولا بد أن يقوم بهذا النوع من التقويم أشخاص لم يشتركوا في عمليات التخطيط والبناء والتجريب والتنفيذ كما أنه لا بد أن يكون بعد زمن كاف لعملية التطبيق ويختلف هذا الزمن من محتوى إلى آخر، ولهذا فإن التقويم التجميعي هو تقويم للنواتج Product أو تقويم للمخرجات Put-Out ويعطى الحكم النهائي على مدى تحقيق الأهداف الموضوعية.

ويستخدم التقويم التجميعي لعدة أغراض منها معرفة مدى تحقيق الأهداف العامة والسلوكية بالمحتوى، وتحديد التحصيل النهائي للمتعلمين لكي تتخذ قرارات تتعلق بنوعية التعلم، وليست نوعية التعليم. ويستخدم للحكم على مدى كفاءة التصميم التعليمي وإعطاء بيانات يمكن على أساسها أن يعدل ويعاد ويطور التصميم، وأيضاً يستخدم لتقدير كفاءة المتعلمين في نهاية التدريس.

والتقويم التجميعي قد يكون في صورة الاختبارات مرجعية المعيار Norm Referenced Tests والتي تعتمد على نظرية التوزيع الاعتمالي وتحديد مستوى المتعلمين والمقارنة بينهم، كما تعتمد على الفروق الفردية والأداء الكلي، وتعتبر أدوات لتصنيف المتعلمين وفقاً لاستعداداتهم العقلية/الإدراكية والمهارية والوجدانية.

وقد يكون التقويم التجميعي في صورة اختبارات مرجعية المحك Criterion Referenced Tests تستند إلى معايير ثابتة أو مستويات الكفاءة أو الأداء للتعلم المرغوب فيه الذي يمكن القيام بتنفيذ المحتوى من التعرف على

جوانب التعلم التي يعرفها المتعلم بغض النظر عما يعرفه أقرانه. وللاختبارات مرجعية المحك شروط، منها أن يكون:

- الاختبار ملائماً للأهداف وخصائص المتعلمين الذي يجيبون عليه.
- فعالاً يؤدي دوره في العملية التعليمية فيكون صادقاً وثابتاً وموضوعياً ومميزاً.
- واقعياً في تطبيقه وسهلاً في استخدامه، ومناسب لكل من القائم بالتدريس والمتعلمين.

وللاختبارات مرجعية المحك عددًا من الخصائص منها: أنها تعتبر أكثر إتساقًا مع متطلب التقويم التربوي، ولا تعطى توزيعًا متجانسًا لدرجات الاختبار، وتقيس التقويم داخل المتعلم، وتعطي مؤشرًا واضحًا عما يستطيع المتعلم عمله، وما لا يستطيع عمله، وحينما تزداد فعالية التصميم التعليمي فإن درجات المتعلمين لا تتوزع وفقًا للمنحنى الاعتدالي، لأن كل متعلم يؤدي العمل المطلوب منه من خلال الأداء الجيد، فيقل التباين في الأجزاء العليا من التوزيع، ولا تقارن أداء المتعلمين بل يفسر الأداء مباشرة إلى معايير الأداء المحددة.

□ أسس التقويم:

يبنى التقويم على عدة أسس منها أن يكون:

- ١- متناسقًا مع الأهداف الإدراكية والمهارية والانتفاعية ومراعياً لمستوى المتعلمين.
- ٢- شاملاً لجميع جوانب العملية التعليمية من معلم ومتعلم...
- ٣- مستمرًا وملائمًا للعملية التعليمية من بدايتها إلى نهايتها.
- ٤- متكاملًا بمعنى أن يكون هناك ترابط وتناسق بين العناصر المختلفة له.
- ٥- تعاونيًا يشترك فيه المعنويون جميعًا.

- ٦- اقتصاديًا يوفر الوقت والجهد والمال.
٧- مبنياً على أسس علمية من الصدق، والثبات، والموضوعية، والتميز، والتنوع، والتخطيط، وقابلية النتائج للتنظيم والتحليل.

□ أساليب التقويم:

هناك أسلوبان رئيسيان من أساليب التقويم، هما:

أولاً- التقويم الفردي:

ويتضمن:

١- تقويم الفرد لغيره:

ويتمثل ذلك في تقويم المعلم للمتعلم، أو تقويم المتعلم لمتعلم آخر، أو تقويم الموجه للمعلم أو المدير للمعلم أو المعلم للمدير، وهو أكثر الأساليب شيوعاً.

٢- تقويم الفرد لنفسه (التقويم الذاتي):

ويقصد به تقويم المتعلم لنفسه أو المعلم لنفسه... ويمكن القول بأن مفهوم التقويم الذاتي الذي ينحصر في تقويم الفرد لنفسه هو امتداد لمفهوم التعلم الذاتي الذي ينادى بقيام المتعلم بتعليم نفسه تحت إرشاد وتوجيه المعلم. ولكي يكون المتعلم قادراً على تقويم نفسه لابد من:

• وصوله إلى درجة كافية من النضج تسمح له بإدراك جميع جوانب هذه العملية وفهم أهدافها واكتساب القدرة على تقدير تقدمه تقديراً سليماً بعيداً عن التعصب للذات.

• تشجيعه على القيام بهذه العملية حتى يكون مقتنعاً بها متحمساً لها.

• تدريبه على القيام بها تدريجياً كافياً.

وللتقويم الذاتي مميزات عديدة منها:

• أنه يساعد المتعلم على اكتشاف أخطائه فيعمل جاهداً على تلافيها في الوقت المناسب مما يؤدي إلى تعديل سلوكه وعدم اكتسابه لعادات خاطئة يصعب تغييرها فيما بعد.

• اكتشاف المتعلم لأخطائه ونقاط ضعفه يجعله أكثر قابلية على تقبل نقد الآخرين به، لأنه قد انتقد نفسه أولاً، وبالتالي فإنه لن يتضرر عندما ينتقده الآخرون.

• عملية التقويم الذاتي تجعل المتعلم أكثر مرونة نحو أخطاء الآخرين، لأنه بخبرته في هذا المجال قد أدرك أن لكل متعلم أخطاءه.

• عملية التقويم تُعوّد المتعلم على تحمل المسؤولية وتُعطيهِ الثقة بالنفس.

ثانيًا: التقويم الجماعي:

ويضمن:

١- تقويم الجماعة لنفسها ككل:

ولهذا التقويم أهمية تربوية كبرى، إذ فيه تدريب لأفراد الجماعة على القيام بعمل جماعي تعاوني، حتى ولو في صورة تقويم، ويتم ذلك بعد الانتهاء من الأنشطة التي تقوم بها الجماعة كمرحلة عملية أو زيارة ميدانية أو إقامة معرض أو تنظيم أو القيام بتجربة معملية، أو عند التعرض لحل مشكلة من المشكلات الاجتماعية.

٢- تقويم الجماعة لكل فرد من أفرادها:

ويطلب ذلك تقويم الجماعة للعمل الذي قام به كل متعلم ومدى مساهمته في النشاط الذي تقوم به الجماعة وكيفية أدائه لهذا النشاط ويؤدي هذا النوع من التقويم في بعض الأحيان إلى خلق حساسية معينة لدى بعض المتعلمين لأن طبيعة المتعلم تجعله لا يتقبل النقد بسهولة، كما أن المتعلم لم يصل بعد إلى الدرجة الكافية من النضج الذي يسمح له بتقبل نقد الآخرين له.

- ولذلك فإن هذا النوع من تقويم الجماعة لأفرادها يتطلب من المعلم أن:
 - يكون حذرًا عند توجيه دفة المناقشة أثناء تقويم الجماعة لأفرادها. فلا يسمح لمتعلم بالخروج عن النظام أو ينقد متعلم آخر بطريقة جارحة.
 - يُعود المتعلمين على النقد الموضوعي ومن هنا يفهم المتعلمون أن اختلاف الرأي في حد ذاته ظاهرة صحية.
 - يعود المتعلمين على المناقشة والحوار بلا غضب أو انفعال.
 - يعود المتعلمين على الالتزام بالنظام أثناء المناقشة، فلا يتكلم أى متعلم إلا إذا سمح له بذلك.
 - يعلم المتعلمين بأن عملية النقد تتطلب النقاط الإيجابية والملاحظات معًا وهذا يتطلب إظهار كل ما عُلِمَ بدلاً من التركيز على العيوب فقط.

٣- تقويم الجماعة لجماعة أخرى:

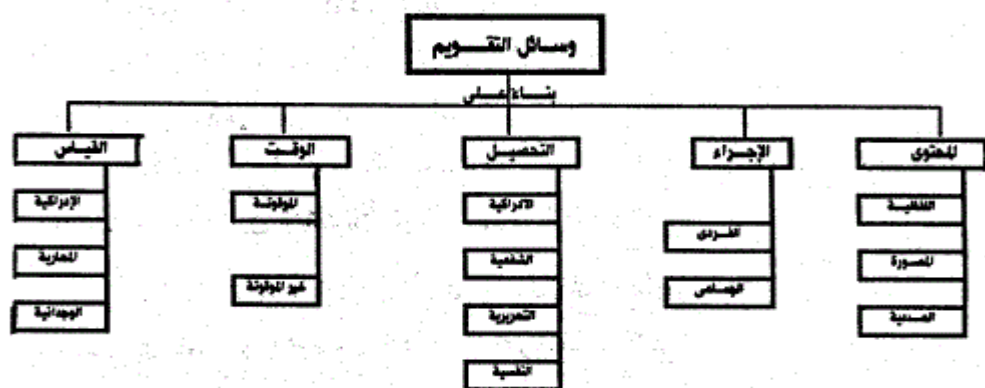
- وكما أن المتعلم لا يستطيع أن يكون فكرة سليمة عن نفسه وعن مستواه، إلا بعد مقارنة نتائجه بنتائج باقى المجموعة، فإن الجماعة هى الأخرى لا يمكن أن تكون فكرة تامة عن نفسها، إلا بعد مقارنتها بجماعة أخرى تقوم بنفس العمل تقريبًا، وغالبًا ما يتم تقويم الجماعة لجماعة أخرى فى الأحوال التالية:
 - بعد الانتهاء من برنامج تعليمى.
 - بعد إقامة معارض الفصول أو معارض المدارس.
 - المباريات العلمية.

ويؤدى هذا النوع من التقويم إلى مناقشة جماعية مناسبة لأنها تحقق فوائد تربوية، إذ تستدعى تضافر جهود أفراد الجماعة من أجل التفوق على الجماعة الأخرى، كما أنها تؤدى إلى تعاون أفراد الجماعة ونشر روح الحب والإخاء والتضحية والصداقة والوفاء بينهم، لأنهم جميعًا يعملون من أجل هدف واحد مشترك تنعكس نتائجه عليهم جميعًا على عكس المناقشة الفردية بين

المتعلمين تؤدي أحيانا إلى الحقد والكراهية ولذا فمن واجب مخططي المناهج إتاحة الفرصة للمناقشة الجماعية البناءة.

□ وسائل التقويم:

تتضمن العديد من الأنواع منها: الاختبارات، والملاحظة، المقابلة، والاستبيان، ودراسة الحالة، والتقارير الذاتية، والسجلات المجمعة. والشكل التخطيطي التالي يوضح وسائل التقويم.



شكل (٣٩)
وسائل التقويم

اولاً- الاختبارات:

تعتبر الاختبارات من أهم وسائل التقويم وأكثرها استخداماً وانتشاراً وتعدد الاختبارات فمنها الموضوعية، ومقياس الميول والاهتمامات والاتجاهات والتذوق والتقدير، ومنها ما يخص المهارات. وسوف يتم تناول الاختبارات التحصيلية بشئ من التفصيل نظراً لشبوع استخدامها في الموقف التعليمي.

١- الاختبارات التحصيلية:

تنقسم إلى اختبارات شفوية، واختبارات تحريرية تضم اختبارات المقال، والاختبارات الموضوعية.

أ - الاختبارات الشفهية:

تعتبر الاختبارات الشفهية ضرورية في بعض المواقف التعليمية أثناء تنفيذ المحتوى الدراسي ومكمل للاختبارات الأخرى، ومن مميزاتها أنها: تساعد على إصدار الحكم على قدرة المتعلم على المناقشة والحوار وسرعة التخيل والتفكير وتنظيم وتكامل المعرفة، وتصحيح الأخطاء التي يقع فيها المتعلمين فور وقوعها، والتمييز بين المتعلمين المتقاربين في المستوى.

ومن الملاحظات التي تؤخذ على الاختبارات الشفهية أنها تتأثر بنتائجها بعوامل مثل القلق أو الخوف أو الخجل أو الارتباك أو عدم القدرة على التعبير، وقد تتأثر بفكرة المعلم عن المتعلم أو علاقته به، كما لا يمكن الرجوع إليها وتحليلها إذا استدعت الظروف ذلك.

ب - الاختبارات التحريرية:

• اختبارات المقال:

تتميز اختبارات المقال بأنها سهلة في إعدادها وتستغرق وقتاً قصيراً، كما أنها تكشف عن قدرة المتعلم على التخطيط وتنظيم الأفكار وكذلك قدرته على

النقد وإبداء الرأي، ويلجأ إليها المعلم في قياس العمليات التعليمية العليا مثل تكوين الفروض وإدراك العلاقات...

ولهذا النوع من الاختبارات ملاحظات كثيرة منها:

- تحتوي على عدد قليل من الأسئلة لا تغطي جميع موضوعات المحتوى الدراسي
- ذاتية التصحيح حيث تختلف الدرجات من معلم لآخر.
- قد تكون الأسئلة غير واضحة وغير محددة بحيث يختلف المتعلمين في فهم الموضوع.

• الاختبارات الموضوعية:

• الاختبار من متعدد:

يعتبر هذا النوع أكثر انتشاراً من الأنواع الأخرى، لذا سيتم التركيز عليه، ويتكون كل سؤال من مقدمة تليها أربعة أو خمسة بدائل، ويتميز هذا النوع بأن مفرداته:

- تتسم بالوضوح وتغطي جزءاً كبيراً من المحتوى الدراسي.
- ذات معدلات ثبات وصدق مناسبة.
- تتميز بسهولة التصحيح بعد إعداد مفتاح تصحيح للإجابات.
- تتميز بسرعة وسهولة الإجابة عنها.

وفيما يتعلق بصياغة المفردات فإن كل سؤال يتكون من جزئين

رئيسيين، هما:

- الإشارة: وهي المقدمة أو مفتاح السؤال.
- الاستجابات: وتشمل أربعة استجابات يختار المتعلم من بينها الإجابة الصحيحة وتدون بوضع علامة (✓) في المكان المخصص لها وتكون هذه الاستجابة

هي:

- الاستجابة الصحيحة من بين استجابات أخرى خاطئة.
- الاستجابة غير الصحيحة من بين استجابات أخرى صحيحة.
- الاستجابة الأكثر قوة أو أهمية، وهذا يقتضى من المتعلم المفاضلة بين الاستجابات.

ويفضل استخدام النوع الأول - البحث عن الصواب -، والنوع الثانى - البحث عن الخطأ - لأن ازدواج الإجابات الصحيحة قد يحول دون التصحيح الموضوعى للسؤال.

- وعند صياغة مفردات الاختيار من متعدد تراعى العوامل التالية:
- وضوح المعنى، والدقة العلمية.
- التحديد والاختصار، وعدم احتمال اللفظ لأكثر من مدلول.
- مناسبتها لغويًا لمستوى المتعلمين الذين سيطبق عليهم المحتوى الدراسى.
- خلوها من الغموض أو اللبس.
- اقتصار العبارة الواحدة على فكرة واحدة.

- وفيما يتعلق بالبدائل المطروحة مع كل مفردة يجب مراعاة أن تكون:
- الإجابات أو البدائل التى تلى مقدمة كل سؤال تكون متجانسة من الناحية العلمية واللغوية.
- البدائل متجانسة الأطوال، وألا تميز الإجابة الصحيحة بطولها أو قصرها.
- الألفاظ سهلة الفهم، وخالية من الغموض أو التعقيد.
- الإجابة الصحيحة تكون مرتبة عشوائيًا بين بقية البدائل، مع مراعاة نظرية الاحتمالات.
- أن تكون البدائل خالية من الألفاظ أو الإشارات النحوية التى قد تساعد المتعلم على سرعة اختيار الاستجابة الصحيحة.

• الصواب والخطأ:

يتضمن هذا النوع عددًا من العبارات ويُطلب من الدارس وضع علامة (✓) أو خطأ (x) أمام كل عبارة.

ومن أهم شروط هذا النوع ما يلي:

• أن يتضمن الاختبار عددًا كبيرًا من العبارات، بحيث يغطي أكبر جزء من المادة الدراسية.

• ألا تأخذ العبارات ترتيبًا منظمًا من البداية بحيث لا يساعد هذا الترتيب الدارسين على التوصل إلى الإجابة الصحيحة.

• يجب أن تتضمن العبارة فكرة واحدة إما صحيحة أو خاطئة.

• يجب ألا تكون العبارة أطول من اللازم.

• ألا تصاغ العبارة بطريقة توحي بالإجابة الصحيحة.

• اختبار التكميل:

وهذا النوع من الاختبارات واسع الانتشار، لسهولة إعداده وصلاحيته لمعظم المواد الدراسية، وهو غالبًا ما ينصب على جوانب التعلم التي لا جدال فيها ولا خلاف حولها، وتكون أسئلة هذا النوع في صورة عبارات تنقصها بعض الكلمات ويطلب من المتعلم أن يكتب الكلمة أو مجموعة الكلمات أو الرقم حتى تكتمل العبارة.

عند صياغة اختبار التكميل يجب مراعاة العوامل التالية:

• أن يكون الفراغ المتروك في الجملة مكان كلمة أساسية.

• ألا يكون هناك اختلاف على الكلمة المطلوبة في المكان الخاص.

• يحسن عدم ترك مسافات كثيرة في الجملة الواحدة، لأن ذلك يؤثر في صعوبتها.

• يفضل أن يكون طول المسافات في الجملة الواحدة موحد تقريبًا.

• اختبار الترتيب:

يتضمن هذا الاختبار مجموعة من الكلمات أو العبارات أو الأحداث أو التواريخ أو الأرقام، ويطلب من المتعلم ترتيبها وفقاً لنظام معين.

• أسئلة تعتمد على الرسوم:

ويتضمن هذا النوع عدة أنواع من الأسئلة، تتدرج في صعوبتها، حيث يُعطى المتعلم رسماً ويطلب منه كتابة الأسماء على الأجزاء التي يتضمنها الرسم أو الصورة، ومن الممكن أن يصبح السؤال أكثر صعوبة عندما يطلب منه رسم خريطة أو جهاز وكتابة بعض الأسماء أو البيانات عليه.

ومن ذلك يتصح أن:

- ضرورة التوسع في الاختبارات الموضوعية في جميع المراحل التعليمية.
- لكل نوع من الاختبارات مزايا وملاحظات، فمن الضروري الجمع بين الاختبارات المختلفة، وفقاً لطبيعة الأهداف التي تنصب عليها الاختبارات.

• اختبار المزاوجة:

يتضمن هذا النوع من الاختبارات قائمتين، تحتوى القائمة الأولى على عدد من المقدرات تمتد ما بين (٥ : ٨) مفردات على الأكثر، بينما تحتوى القائمة الثانية على إجابات لهذه المقدرات في ترتيب مخالف متضمنة لعدد أكثر من مفردات القائمة الأولى. وعلى المتعلم أن يقوم بعملية المزاوجة بين القائمتين.

عند صياغة مفردات المزاوجة تراعى النقاط التالية:

- تكون صيغ المفردات متجانسة تدور حول موضوع محدد.
- تجنب الإيحاءات النحوية التي تساعد على توجيه المتعلم نحو الاستجابة الصحيحة بدون معرفة حقيقية لها.
- ألا ترتبط المفردة في القائمة الأولى بأكثر من إجابة في القائمة الثانية.

ويوضح الشكل التالى الأفعال السلوكية التى تتناسب وأنواع الاختبارات التحريرية.

Live Performance Instructions آدابوات تعليمية حيالية	Product Instructions الاجابات تعليمية حرة	Matching مزاوجة	Multiple choice اختيار من متعدد	Completion اكمال	Fill-in-the Blank ملء الفراغات	Essay مقال	-Type of Behavior Stated in- -Behavior نقط السلوك
				✓	✓	✓	State يحدد وضع
		✓	✓	✓	✓		Identify يعيى
				✓		✓	Discuss يناقش
				✓	✓	✓	Define يحدد عرف
		✓	✓				Select يختار
		✓	✓				Discriminate يميز
	✓		✓	✓	✓	✓	Solve يحل
	✓			✓		✓	Develop يتمسطور
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Locate يحدد مكان
✓	✓			✓	✓	✓	Construct يركب
✓	✓			✓		✓	Generate يهمم
✓							Operate/Perform يشغل/ينصر
✓			✓			✓	Chosse (attitude) يختار (اتجاه)

شكل (٤٠)

الأفعال السلوكية التى تتناسب وأنواع الاختبارات التحريرية

ج - اختبارات الأداء:

تتضمن اختبارات الأداء نوعين مختلفين يتطلب النوع الأول تعرف المتعلم على شئ ما، بينما يتطلب النوع الثانى قيام المتعلم بأداء عمل.

• الملاحظة: Observation

تعتبر الملاحظة وسيلة من وسائل التقويم إذ أنها تلقى الضوء على سلوك المتعلم وأفعاله وليس على أقواله إذ أنه فى بعض الأحيان يكون هناك فرق كبير بين الأقوال والأفعال.

الجوانب التى تكشف عنها الملاحظة:

إقبال المتعلم على الدراسة أو إنصرافه عنها، وسلوك المتعلم فى المواقف المختلفة، ومدى إقباله على الأنشطة ومساهمته فيها، ومدى ارتباطه وعلاقاته بالآخرين، ومعرفة قيم المتعلم، وعاداته واتجاهاته، وتتكامل الملاحظة كوسيلة للتقويم مع بقية الوسائل الأخرى كالاختبارات والمقابلة.

بعض الإجراءات الواجب اتباعها فى الملاحظة:

- يجب أن تتم ملاحظة المتعلم أو المفحوص فى أماكن وأوقات وظروف مختلفة، بحيث تعطى صورة متكاملة عن الشخص الذى تتم ملاحظة.
- يجب أن يقوم بملاحظة المتعلم أفراد مختلفون متعاونون فيما بينهم.
- يجب تسجيل الملاحظة فى بطاقات مخصصة لذلك على أن يتم تدريب الأشخاص الذين يقومون بالملاحظة على إعداد وتعبئة واستخلاص النتائج من بطاقة الملاحظة.
- من الضرورى عدم إشعار المتعلم بأنه تحت الملاحظة حتى يكون سلوكه طبيعياً.

ومن النواحي الأخرى التى ينبغى أن يهتم المعلم بملاحظتها فى المتعلم كل من النواحي الاجتماعية، والخلقية، والإدراكية، والانفعالية، والجسمية.

• السجلات القصصية:

يستخدم المعلم السجلات القصصية كطريقة لتقويم الصفات الشخصية والاجتماعية لعدد مختار من المتعلمين، وتُجمع التسجيلات القصصية للمتعلم عن طريق تسجيل المعلم لملاحظاته للمواقف والأنشطة والخبرات والتغيرات الخاصة بالمتعلم موضوع الدراسة ويفضل أن تعمل سجلات قصصية أولاً لعدد قليل من المتعلمين وعندما يكتسب المعلم الخبرة يمكن زيادة عدد المتعلمين الذين يسجل لهم سجلات قصصية.

ويجب أن تكون المواقف التي تسجل فيها أنشطة المتعلم يتاح فيها حرية تامة في التعبير عن علاقتهم الشخصية والاجتماعية، وعند تدوين السجلات القصصية يراعى تاريخ كل واقعة، ووصفاً للمواقف الذي حدثت فيه الواقعة وتقريراً موضوعياً عن أية معلومات، وينبغي تجنب الأخطاء الشائعة وهو إقامة الحكم بدلاً من وصف واقعة محددة وذكر استنتاجات الملاحظ دون الحقائق الموضوعية الخاصة بالمواقف، والاقتصار على تسجيل البيانات السلبية والتعميم قبل جمع البيانات الكافية كما يجب أن تكون طريقة التسجيل بسيطة. وبعد أن تجمع الملاحظات يصبح من الممكن تفسير السجلات المتجمعة ويستعان بها في تحديد النضج والنمو الاجتماعي والانفعالي للمتعلم. وتحسين التدريس، والمساعدة في تخطيط البرامج التعليمية.

• المقابلة: Interview

تعتبر المقابلة وسيلة أخرى من وسائل التقويم، تستخدم في جمع البيانات الخاصة بالتقويم أو في الحكم على صحة بعض البيانات، كما أنها تسهم في الكشف عن ميول المتعلمين واتجاهاتهم ومشكلاتهم.

وتتم المقابلة في الحالات التالية:

• إذا حدث تغير شديد في مستوى المتعلم أو انحراف في سلوكه.

- إذا كان هناك تعارض في البيانات الخاصة بالمتعلم أو الحكم عليه.
- في حالة جمع بيانات خاصة بالمتعلم ومناقشته فيها دون اطلاع الآخرين على ذلك.
- قد تكون المقابلة لتشخيص أو علاج بعض الحالات.
- قد تكون المقابلة مع شخص واحد أو مع مجموعة من الأفراد لهم نفس المشكلة أو نفس الظروف.
- يجب التدريب على كيفية استخدام أسلوب المقابلة وتحديد الأسئلة وإلقائها وتسجيل البيانات أثناء وبعد المقابلة.

• الاستبيان: Questionnaires

يختلف الاستبيان عن غيره من وسائل التقويم في أنه يتيح الفرصة لجمع أكبر قدر من الأداء حول موضوع أو شخص أو موقف أو مشكلة، كما أنه لا يستغرق إلا فترة وجيزة إذا ما قيس بالوسائل الأخرى. وتتعدد أنواع الاستبيان فمنه الاستبيان المفتوح، والمغلق، والمصور.

للإستبيان أهمية كبرى للأسباب التالية:

- من الممكن أن ينصب الاستبيان على جميع جوانب العملية التعليمية مثل الأهداف، وتكنولوجيا التعليم، والمحتوى، ومداخل التدريس، والأنشطة، أو على العوامل الأخرى المؤثرة والمرتبطة بالعملية التعليمية.
- يمكن تطبيق الاستبيان على أكبر عدد من الأفراد في أماكن مختلفة في وقت واحد، كما يمكن تطبيقه على الخبراء والمتخصصين خاصة عند بناء تصميمات جديدة أو عند إعداد بعض الاختبارات أو المقاييس ويعتبر هؤلاء الخبراء بمثابة محكمين مشهود لهم بالدراية والكفاءة.
- يعتبر الاستبيان من أكثر الوسائل اقتصاداً في الوقت والجهد والتكاليف.

• الوسائل الاسقاطية:

تتضمن الوسائل الاسقاطية اختبار يقع الحبر، والرسوم والصور، وتكملة القصص... وتهدف إلى قياس شخصية الفرد/المتعلم والتعرف عليها بعمق من خلال إتاحة الفرصة له لاسقاط ما بنفسه في موقف خارج عنه يثير لديه استجابات تنصح عن أبعاد شخصية وأسلوب نظرته للحياة. وتحتاج هذه الوسائل إلى خبرة ودراية لمن يقوم بتطبيقها حتى يتحقق الغرض منها بكفاءة ودقة.

• دراسة الحالة:

هي إحدى وسائل التقويم التي تهتم بجمع أكبر قدر من البيانات والمعلومات عن المتعلم بغية تفسير سلوكه من خلال البحث عن الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى قيامه ببعض السلوكيات غير المرغوبة، أو لتدعيم المسببات التي تدفعه للتقدم في الدراسة أو العوامل الكامنة وراء إخفاقه.

وغالبًا ما يتم تجميع هذه البيانات من قبل المعلم، والاختصاصي النفسي والاجتماعي، وبعض الأقران، وأفراد أسرته لتحديد الوضع الراهن للمتعلم وتحديد مدى تكيفه مع الظروف المحيطة به لتحقيق النمو الشامل له من جميع الجوانب.

• التقارير الذاتية:

هي إحدى الوسائل التقويمية التي تعتمد على الفرد نفسه في التعبير عن ذاته ومشاعره وإحساساته وميوله واتجاهاته وقدراته واستعداداته وانفعالاته والمشكلات التي يعاني منها ومدى قبوله لسلوكياته من خلال استجابته اللفظية على قائمة من الأسئلة المقننة التي تقيس الجوانب السابقة للتوصل إلى تقييم للصفات الشخصية والاجتماعية... وتلقى الضوء على العديد من المتغيرات والعوامل مثل: التكيف الانفعالي، وضبط الذات، وتقدير الذات... وهذا النوع من وسائل التقويم لا يحتاج إلى جهد في التطبيق، ولكن لمهارة في كيفية الحصول

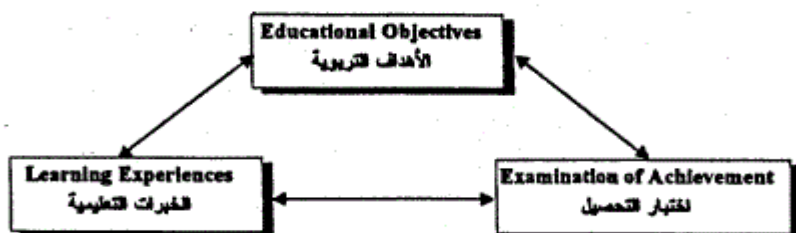
على المعلومات والبيانات واكتساب ثقة الفرد بمن يقوم بالتقويم.

□ نماذج التقويم: Evaluation Models

توجد أنواع متعددة من نماذج التقويم منها:

أولاً - تقويم تحقيق الأهداف العامة: Goal Attainment Evaluation

ارتبط هذا النموذج برالف تيلور "Ralf Tyler" ويعتمد على التعرف على فعالية البرنامج ومدى تحقيقه لأهدافه في ضوء الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلمين وعلى العلاقة بين الاختبار التحصيلي والأهداف التربوية، أي تحديد درجة بلوغ المتعلمين لهذه الأهداف، وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (٤١)

نموذج تيلور للتقويم

ثانياً - نموذج مركز دراسة التقويم بكاليفورنيا: CSE*

يربط هذا النموذج بمارفين الكين "Marven Alkin" ويتكون من أربع

* CSE: Center for the Study of Evaluation.

مراحل كما يوضحها الشكل التالي، وهي:



شكل (٤٢)

نموذج الكين للتقويم

١ - تقويم الاحتياجات: Needs Assessment

تعتمد هذه المرحلة على الحصول على المعلومات من أفراد المجتمع مثل الخبراء والمتعلمين وأولياء الأمور وغيرهم والتي يمكن استخدامها في تحديد أهداف التصميم التعليمي وتحديد مدى الحاجة إليه.

٢ - تخطيط البرنامج: Program Planing

وتعتمد المرحلة الثانية على قيام المعلمين وخبراء المناهج والأخصائيين وغيرهم بتخطيط البرنامج لتحقيق الأهداف.

٣ - التقويم التكويني: Formative Evaluation

يعتبر التقويم التكويني المرحلة الثالثة التي تجرى بهدف تحسين وتعديل التصميم التعليمي للبرنامج.

٤ - تقييم تجميعي: Summative Evaluation

يعتبر التقويم التجميعي المرحلة الأخيرة والتي يتم فيها التعرف على مدى كفاءة التصميم.

ثالثاً - نموذج CIPP :

ويرتبط هذا النموذج بعالم التقويم ستافيل بيم beam-Stuffel وينقسم إلى أربعة أنواع كما هو موضح بالشكل التالي وهي:



شكل (٤٣)

نموذج ستافيل للتقويم

١ - تقويم الظروف المحيطة: Context Evaluation

ويعتبر تقويم الظروف المحيطة بالتصميم التعليمي المكون الأول لعملية التقويم.

٢ - تقويم المدخلات: Input Evaluation

يعتبر تقويم المصادر والإمكانات المستخدمة لتحقيق الأهداف المكون الثاني أيضاً لعملية التقويم.

٣ - تقويم العمليات أو الطرق: Process Evaluation

يعتبر تقويم العمليات - تكنولوجيا التعليم والأنشطة والمداخل التدريسية - المستخدمة المكون الثالث لعملية التقويم.

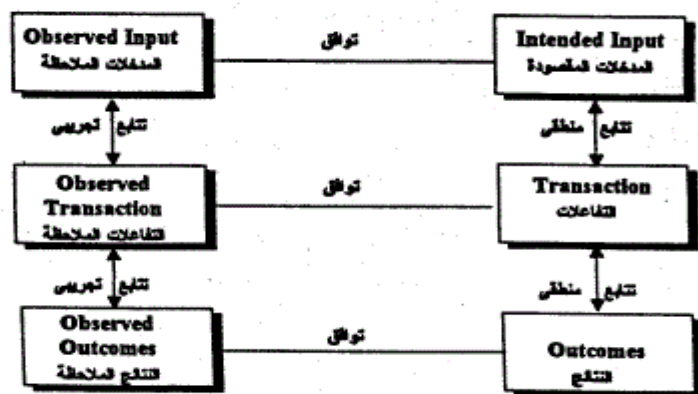
٤ - تقويم المخرجات: Product Evaluation

تعتبر المخرجات والنواتج المكون الرابع لعملية التقويم.

* CIPP: Context Input Process Product.

رابعاً - النموذج الاستجابي: Responsive Model

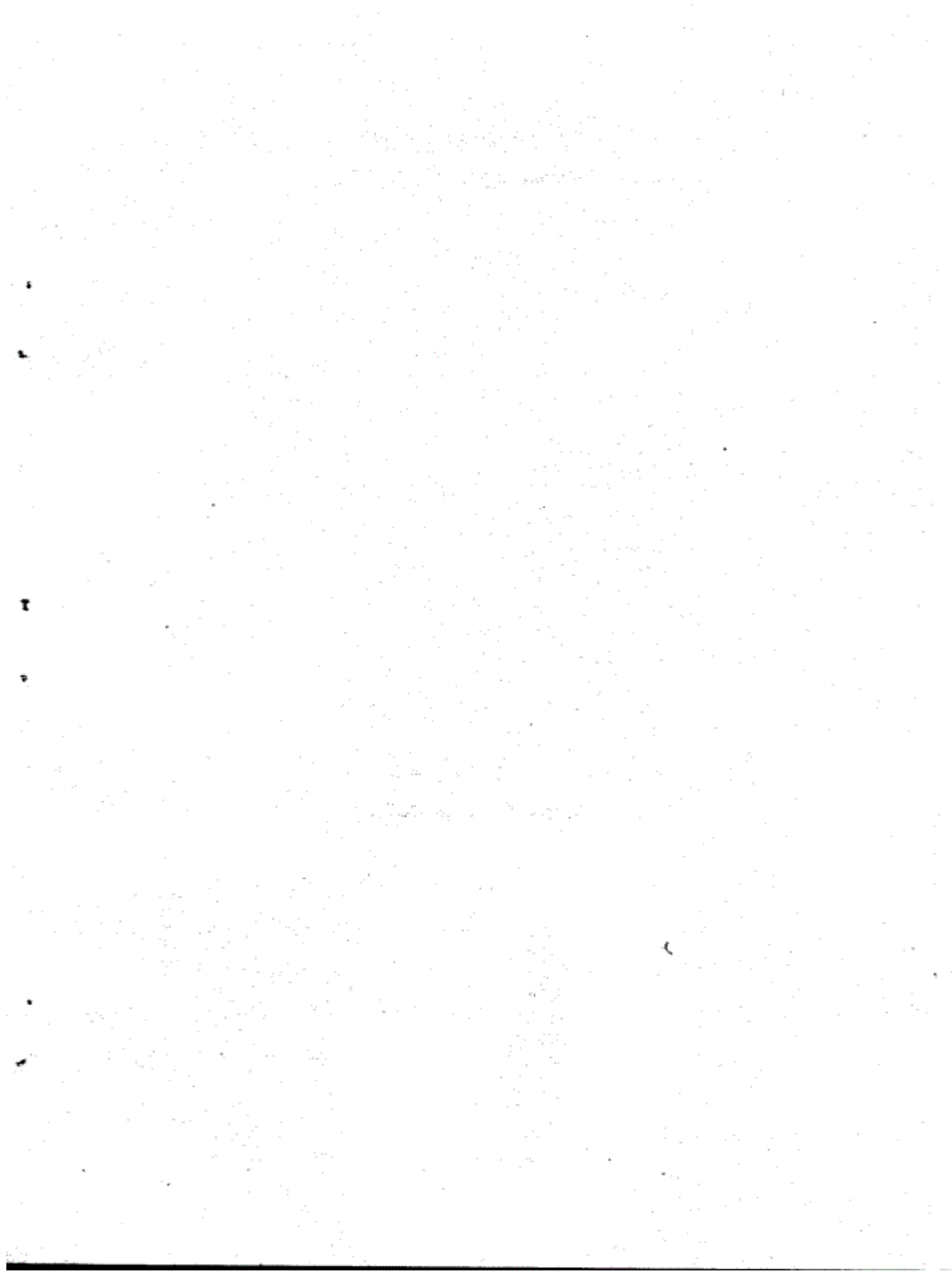
يرتبط بنموذج معالجة المعلومات لمستيك Stake ويتضمن المجالات التي يوضحها الشكل التالي وهي:



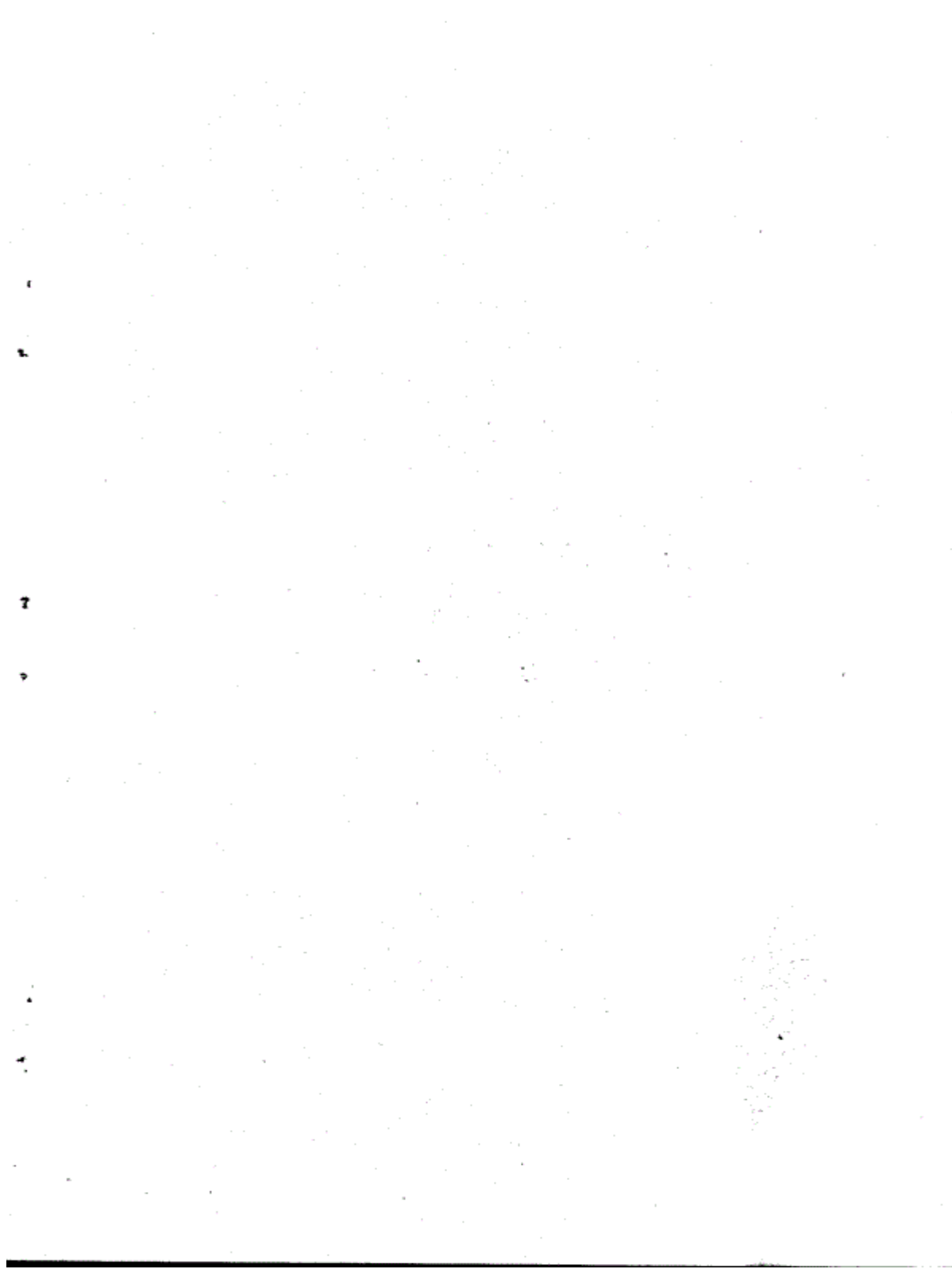
شكل (٤٤)

نموذج مستيك لمعالجة المعلومات

ويوضح هذا النموذج المدخلات والتفاعلات/والعمليات والنتائج والتي يمكن مقارنة درجة توافقها ما بين المقصود والملاحظ فتقارن المدخلات الملاحظة بالنتائج المقصودة. ومن خلال هذه المقارنة يمكن إجراء التعديلات اللازمة في كل من المدخلات والعمليات والنتائج المقصودة في ضوء ما يتم ملاحظته في هذه المجالات.



المراجع



المراجع العربية:

- ١- إبراهيم القاعود. (١٩٩٥). "أثر طريقة التعليم التعاوني في التحصيل في الجغرافيا ومفهوم الذات لدى طلاب الصف العاشر في الأردن". مجلة مركز البحوث التربوية. قطر. س. ٤. ع. ٧. ص ص ١٣١-١٧٢.
- ٢- إبراهيم بسيوني عميره. (١٩٩١). المنهج وعناصره. القاهرة: دار المعارف.
- ٣- _____، وفتحى الديب. (١٩٨٧). تدريس العلوم والتربية العلمية. ط ١. القاهرة: دار المعارف.
- ٤- إبراهيم حلمى عبد الرحمن. (١٩٩١). عالم الغد (عالم واحد أم عوالم متعددة). كتاب الأهرام الاقتصادى. ع ٤٤ أكتوبر.
- ٥- إبراهيم حماد. (١٩٨١). "من أصول التأليف لمسرح الطفل". مجلة الفنون. ع ١٤. القاهرة: الاتحاد العام لنقابة المهن التمثيلية والسينمائية والموسيقية.
- ٦- إبراهيم عبد الفتاح يونس. (١٩٩١). "برنامج مقترح لتدريب المعلمين على استخدام تكنولوجيا التعليم بأسلوب التدريس المصغر". رسالة دكتوراة. كلية البنات. جامعة عين شمس.
- ٧- أحمد الخطاب. (١٩٨٩). "معوقات تطبيق الأهداف السلوكية فى المدارس العربية وسبل علاجها". المجلة العربية للتربية. الكويت: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. مج ٩. ع ١، مارس.
- ٨- أحمد حامد منصور. (١٩٨٩). تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكارى. المنصورة: الوفاء للطباعة والنشر.

٩- أحمد حسين اللقاني. (١٩٨٤). المناهج بين النظرية والتطبيق. القاهرة: عالم الكتب.

١٠- أحمد خليل وآخرون. (١٩٩٠). "التطور العلمى لدى معلمى العلوم". المؤتمر العلمى الثانى. الإسكندرية: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

١١- أحمد خيرى كاظم، وسعد يس زكى. (١٩٨٨). تدريس العلوم. القاهرة: دار النهضة العربية.

١٢- أحمد عاطف فؤاد. (١٩٨٦). فى الوعى بالعلم. تحليل نظرى وبحث ميدانى. القاهرة: دار الكتاب للنشر والتوزيع.

١٣- أحمد عبد اللطيف عبادة. (١٩٩٢). "أسلوب العصف الذهنى والحلول الابتكارية للمشكلات. دراسة نظرية وتطبيقات متنوعة فى مجالات الخدمات والإنتاج". مجلة البحث فى التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. مج ٦. ع ١.

١٤- _____ (١٩٩٢). الحلول الابتكارية للمشكلات النظرية والتطبيق". البحرين: دار الحكمة.

١٥- _____ (١٩٨٤). العلاقة بين بعض عوامل التفكير الابتكارى وكل من التخصص والجنس لدى طلاب كلية التربية "دراسة نمائية". رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة المنيا.

١٦- أحمد محمد الزيدى، وآخرون. (١٩٩٠). تخطيط برامج تربية الطفل وتطويرها. الأردن: مكتبة دار الثقافة.

١٧- أستر ديليون. (١٩٩٦). تقرير القلم أن تكون "مازال ساريا". رسالة اليونسكو. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو.

١٨- البرت باير. (١٩٨٧). التجديد في تعليم العلوم. ترجمة: جواد نظام. بيروت: معهد الاتحاد العربي. سلسلة الكتب العلمية.

١٩- الدمرداش عبد المجيد سرحان. (١٩٨٣). المناهج المعاصرة. ط٤. الكويت: دار الفلاح.

٢٠- السيد عبد العزيز البهواش. (١٩٩٣). "حوافس جديدة للتعليم الثانوى الفنى لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين". مؤتمر التطعيم الفنى فى مصر. رابطة التربية الحديثة. يوليو.

٢١- ألن جلاهورن. (١٩٩٤). قيادة المنهج. ترجمة: إبراهيم الشافعى وآخرون. الرياض: جامعة الملك سعود.

٢٢- أميرة محمود أبو حجلة. (١٩٨٥). فى مسرح الكبار والصغار. عمان: الدار العربية للنشر والتوزيع.

٢٣- تشالز تايلور. (١٩٨٨). التربية العلمية والتكنولوجيا لعالم الغد. التجديدات التربوية والتكنولوجية. اليونسكو. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو.

٢٤- تمام إسماعيل تمام. (١٩٩٦). "استخدام أسلوب التعلم الفردى بالرمزة التعليمية فى تدريس المفاهيم العلمية المتضمنة فى موضوعات القياس وأثره على التحصيل المعرفى والمهارات العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى". مجلة البحث فى التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. مج ٩. ع ٤. أبريل.

٢٥- تمام إسماعيل تمام. (١٩٩٥). "فعالية تدريس وحدة بناء المادة المصممة في ضوء أسلوب النظم على التحصيل المعرفي والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي". المؤتمر العلمي الثاني الذي عقد بكلية التربية بالقويس. جامعة القاهرة في الفترة من ٢٣-٢٤ ديسمبر.

٢٦- _____ (١٩٨٩). "أثر الأهداف السلوكية على مستوى تحصيل التلاميذ في مادة العلوم العامة للمرحلة الابتدائية". مجلة البحث في التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. مج ٢. ع ٤.

٢٧- _____ (١٩٨٩). "استخدام أسلوب المنظمات المتقدمة في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية". مجلة البحث في التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا.

٢٨- جابانت ن. نارليكار. (١٩٩٦). تبسيط العلم. رسالة اليونسكو. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو.

٢٩- جابر عبد الحميد جابر وآخرون. (١٩٩٤). مهارات التدريس. القاهرة: دار النهضة العربية.

٣٠- _____، وظاهر عبد الرازق. (١٩٧٨). أسلوب النظم بين التعليم والتعلم. القاهرة: دار النهضة العربية.

٣١- جاك ديلور. (١٩٩٦). التعليم من أجل المستقبل. رسالة اليونسكو. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو.

٣٢- جوبري ديلاكوت. (١٩٩٦). أسلوب التعليم بالتجربة العملية. رسالة اليونسكو. القاهرة: مركز مطبوعات اليونسكو.

- ٣٣- جودت أحمد سعادة. (١٩٩١). استخدام الأهداف التعليمية فى جميع المواد الدراسية. القاهرة: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- ٣٤- _____، وخليفة غازى. (١٩٨٧). "تطبيق كراثوول للمجال الانفعالى وتصنيف سميون للمجال المهارى الحركى على الأهداف السلوكية فى الدراسات الاجتماعية". المجلة العربية للتربية. الكويت: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. مج ٧. ع ١٤.
- ٣٥- جيرولد كمب. (١٩٨٧). تصميم البرامج التعليمية. ترجمة: أحمد خيرى كاظم. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٣٦- جيمس راسل. (١٩٨٢). أساليب جديدة فى التعليم والتعلم. تصميم واختيار وتقويم الوحدات التعليمية الصغيرة. ترجمة أحمد خيرى كاظم. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٣٧- حامد عبد العزيز العبد. (١٩٩٥). علم نفس التربية فى التعليم والتعلم. ط١. القاهرة: دار المعارف.
- ٣٨- حسين حمدى الطوبجى. (١٩٨٥). تعريف تكنولوجيا التربية. النظرية. المجال. المهنة. ط١. الكويت: دار القلم.
- ٣٩- _____ (١٩٨٠). "الحقائب التعليمية". تكنولوجيا التعليم. الكويت: المركز العربى للتقنيات التربوية. س ٣. ع ٥٠. يونيو. ص ص ٣٠-٣٣.
- ٤٠- حسين عبد العزيز الدرينى. (١٩٨٢). "الابتكار تعريفه وتتميته". حولية كلية التربية. قطر: جامعة قطر. س ١. ع ١٤.

٤١- حلمى أحمد الوكيل، وحسين بشير محمود. (١٩٨٥). الاتجاهات الحديثة فى تطوير مناهج المرحلة الأولى. القاهرة: وزارة التربية والتعليم.

٤٢- ديفيد لاينون. (١٩٨٦). "معضلة المجدد - إعادة تجديد السياق فى تعليم العلوم والتكنولوجيا" مستحدثات فى تعليم العلوم والتكنولوجيا. المجلد الأول. اليونسكو.

٤٣- رشدى فتحى كامل. (١٩٩٧). "برنامج مقترح لتدريب الطالبات المعلمات برياض الأطفال على استخدام التفكير الابتكارى فى عرض الأنشطة للأطفال". مؤتمر جامعة عين شمس "معًا: لطفولة مشرقة" فى الفترة من ٣-٤ أبريل. ص ص ٨٦-١٠٤.

٤٤- _____، وزينب محمد أمين. (١٩٩٦). مقدمة فى تخطيط البرامج التعليمية. أسبوط: دار الأوفست الحديثة.

٤٥- _____ (١٩٩٤). "مدى فعالية استخدام كل من مدخل دورة التعلم ومدخل الطرائف العلمية والمدخل المعتاد على اكتساب المفاهيم البيولوجية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى". رسالة دكتوراة. كلية التربية. جامعة المنيا.

٤٦- رشدى لبيب. (١٩٨٥). معلم العلوم. مسئوليته. أساليب عمله. إعداده. ونموه العلمى والمهنى. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٤٧- رفعت محمود بهجات. (١٩٩٦). تدريس العلوم المعاصرة. المفاهيم والتطبيقات. القاهرة: عالم الكتب.

٤٨- زاهر أحمد. (١٩٩٧). تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم كلفسة ونظام. ج١. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

٤٩- _____ . (١٩٩٧). تكنولوجيا التعليم. تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية. ج٢. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

٥٠- زينب محمد أمين. (١٩٨٩). "مدى فعالية كل من مدخل دورة التعلم ومدخل خريطة المفاهيم والمدخل المعتادة في تدريس موضوعات القياس وإدراك التغير على اكتساب المفاهيم والمهارات العلمية لدى تلاميذ الصف السابع". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنيا.

٥١- سعاد محمد عبد الشافي. (١٩٩٥). "التربية وتنمية الإنسان المصرى فى ضوء تحديات القرن الحادى والعشرين". مجلة دراسات تربوية واجتماعية. كلية التربية . جامعة حلوان. ٣٤ سبتمبر.

٥٢- سعاد محمد بهادر. (١٩٨٧). برامج تربية أطفال ما قبل المدرسة بين النظرية والتطبيق. القاهرة: الصدر لخدمات الطباعة.

٥٣- سلام سيد أحمد، وصفية محمد أحمد. (١٩٨٣). عمليات العلم لدى معلمى العلوم. دراسة مسحية. المنيا: دار حراء.

٥٤- _____ . (١٩٩١). "فاعلية التدريس بالأهداف فى إعداد معلم العلوم بجامعة الملك سعود". مجلة البحث فى التربية وعلم النفس. مج٥. ٢٤. كلية التربية. جامعة المنيا. أكتوبر.

- ٥٥- سهير زكريا فودة. (١٩٩٣). "الغايات والأهداف العامة لمناهج العلوم - العمليات التي تتطلبها وأمثله عليها". مجلة البحث في التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. مج ٦. ع ٤. أبريل.
- ٥٦- صبرى الدمرداش. (١٩٩٢). الطرائف العلمية كمدخل لتدريس العلوم. ط ٤. القاهرة: دار المعارف.
- ٥٧- طاهر عبد الرازق. (١٩٧٥). "أسلوب النظم فى التربية وتطبيقه على تطوير طرق التدريس". التربية الجديدة. بيروت. ع ٦. أغسطس.
- ٥٨- عايش محمد زيتون. (١٩٨٨). الاتجاهات والميول العلمية فى تدريس العلوم. ط ١. الأردن: جمعية عمال المطابع التعاونية.
- ٥٩- عبد الباسط الجمل. (١٩٩٦). الهندسة الوراثية ومصير الإنسان. القاهرة: الهيئة العامة لقصور الثقافة. مكتبة الشباب (٥١). الأعلى للطباعة والنشر.
- ٦٠- عبد الحكيم بدران. (١٩٩٠). مناهج العلوم فى التعليم العام بدول الخليج العربية. الرياض: مكتب التربية العربى لدول الخليج.
- ٦١- عبد العظيم الفرجانى. (١٩٨٥). تكنولوجيا المواقف التعليمية. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٦٢- عبد الله عباينة. (١٩٩٥). "أثر نموذجين من نماذج التعلم التعاونى على اتجاهات طلاب الصف السابع من التعليم الأساسى تجاه معلم مادة الرياضيات فى الأردن". مجلة مركز البحوث التربوية بقطر. ع ٨. ص ٣٧-٥٧.

- ٦٣- عبد الله على الحصين. (١٩٩٣). تدريس العلوم. ط٢. الرياض: بيت التربية.
- ٦٤- عبد الله عمر الفراء. (١٩٩٣). "استخدام تقنيات التعليم المعاصرة في تعليم الأعداد الكبيرة". تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث. مج ٣. الكتاب الأول.
- ٦٥- على أحمد باكثير. (١٩٨٤). فن المسرحية من خلال تجاربي الشخصية. القاهرة: مكتبة مصر.
- ٦٦- عنايات محمود. (١٩٩٥). "مدى إسهام تدريس العلوم في التربية التكنولوجية لدى التلاميذ". دراسات تربوية واجتماعية. مج ١. ع ٣. سبتمبر.
- ٦٧- عواطف إبراهيم محمد، وهدي محمد قناوي. (١٩٨٤). الطفل العربي والمسرح. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٦٨- فاطمة محمد أمين. (١٩٩١). "برنامج مقترح لتدريس وحدة بناء الكائن الحي وقياس أثره على التحصيل الدراسي واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنيا.
- ٦٩- فرانيسوا جرد. (١٩٩٦). فتح آفاق جديدة في تعليم العلوم. رسالة اليونسكو. مركز مطبوعات اليونسكو. ابريل.
- ٧٠- فريدريك ه. بل. (١٩٨٦). طرق تدريس الرياضيات. ترجمة: محمد أمين المفتي وممدوح سليمان، ومراجعة: وليم تاووضروس عبيد. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

- ٧١- فؤاد أبو حطب. (١٩٩٦). "دراسة عن المتابعة والتقويم للحملة القومية لمحو الأمية". مؤتمر الجامعات المصرية نحو استراتيجية جديدة للجامعات فى الحملة القومية لمحو الأمية. القاهرة: الهيئة العامة لمحو الأمية وتعليم الكبار.
- ٧٢- _____، وآمال صادق. (١٩٨٤). علم النفس التربوى. ط٢. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٧٣- فؤاد زكريا. (١٩٨٨). التفكير العلمى. ط٣. ع٣. الكويت: عالم المعرفة المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب.
- ٧٤- فؤاد سليمان قلادة. (١٩٨١). الأساسيات فى تدريس العلوم. الإسكندرية: دار المطبوعات الجديدة.
- ٧٥- فوزى أحمد زاهر. (١٩٨٠). "الرزمة التعليمية: خطوة على طريق التفريد". تكنولوجيا التعليم. الكويت: المركز العربى للتقنيات التربوية. س٣. ع٥. يونيو. ص ص ٢٤-٢٩.
- ٧٦- فيوليت شفيق سريان. (١٩٨٨). "ابتكارية معلم العلوم". مجلة البحث فى التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. مج٢. ع١.
- ٧٧- _____ (١٩٨٨). "أثر تدريب معلمى العلوم على مهارات التساؤل وفقاً لمستويات بلوم وعمليات العلم واكتسابها واستخدامها فى التدريس". مجلة البحث فى التربية وعلم النفس. كلية التربية. جامعة المنيا. ع٤.
- ٧٨- كمال عبد الحميد زيتون. (١٩٩٧). التدريس نماذج ومهاراته. الإسكندرية: المكتب العلمى للكمبيوتر للنشر والتوزيع.

- ٧٩- كوثر حسين. (١٩٩٢). التعلم التعاونى استراتيجىة تدريس تحقق هدفين. مارس ١٩٩٢. ص ص ١-١٨.
- ٨٠- مجدى عزيز إبراهيم. (١٩٨٧). التقنيات التربوية. ط٢. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- ٨١- محمد زياد حمدان. (١٩٨٥). طرق منهجية للتدريس الحديث. عمان: دار التربية الحديثة.
- ٨٢- محمد صابر سليم. (١٩٨٩). التنوير العلمى حقيقة تفرض نفسها على خبراء المناهج. دراسات فى المناهج وطرق التدريس. ع٥. القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- ٨٣- محمد عطية خميس، ومحمود حمدي محمد. (١٩٩٤). "تأثير استخدام بعض أساليب الرجوع ونوعيته فى التعلم المصغر على مهارة الارسال لدى طلاب شعبة الكرة الطائرة بكلية المعلمين بالرياض". تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث. مج٢٤. الكتاب الأول. ص ص ٦٥-٨٨.
- ٨٤- محمد على نصر. (١٩٨٧). الوسائل التعليمية. ط٤. القاهرة: الجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية.
- ٨٥- _____ . (١٩٨٢). المناهج. ج١. القاهرة: مطابع الشعب.
- ٨٦- محمد محمود مصطفى. (١٩٨٢). "أنماط التدريس بأسلوب المحاضرة". مجلة كلية التربية بالمنصورة. ع٥. ج١.
- ٨٧- محمد هاشم فالوقى. (١٩٩١). أسس المناهج التربوية إشكالية المفهوم وتنوع التنظيم. ط١. طرابلس: منشورات الجامعة المفتوحة.

- ٨٨- محمود قمير. (١٩٩٢). التربية وترفيه المجتمع. القاهرة: دار سعاد الصباح.
- ٨٩- مراد وهبه. (١٩٩١). الإبداع والتعليم العام. ط١. القاهرة: المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.
- ٩٠- _____، ومنى أبو سنه. (١٩٩٦). الإبداع وتطوير كليات التربية. القاهرة: مركز تطوير تدريس اللغة الإنجليزية.
- ٩١- مصطفى أحمد خليل. (١٩٨٨). "أثر استخدام كل من نموذج منظم الخبرة المتقدم وطريقة الاكتشاف الموجه فى تدريس الهندسة لتلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسى". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنيا.
- ٩٢- منال محمد أمين. (١٩٩٧). "برنامج مقترح فى التربية الصحية بأسلوب الرزم التعليمية وقياس أثره على تحصيل المفاهيم وتنمية الاتجاهات الصحية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادى". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنيا.
- ٩٣- منى أحمد عبد المنعم. (١٩٩٧). "أثر استخدام برنامج مقترح فى تنمية الابتكارية لدى أطفال ما قبل المدرسة". رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنيا.
- ٩٤- ملاك عازر. (١٩٩٢). "مدى فعالية استخدام النشاط التمثيلى فى تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم بالصف الرابع من التعليم الأساسى". رسالة دكتوراه قدمت إلى كلية التربية. جامعة المنيا.

- ٩٥- وليم تاووضروس عبید، ومجدی عزیز إبراهيم. (١٩٩٤). تنظیسات
معاصرة للمناهج رؤى تربویة للقرن الحادی والعشرین.
القاهرة: مكتبة الأنجلو المصریة.
- ٩٦- نبیل علی. (١٩٩٤). العرب وعصر المعلومات. سلسلة عالم المعرفة.
الكویت: المجلس الوطنی للثقافة والأداب. ع ١٨٤.
- ٩٧- یعقوب حسین نشوان. (١٩٩٤). "استخدام التعلیم المفرد بالرمز التعلیمیة
فی التعلیم والتعلم". مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة.
ع ٢٦ ص ٣٢٣-٣٣٥.

المراجع الاجنبیة:

- 98-Alkenhead, G. (1988). "An Analysis Of Four Ways Of
Assessing Student About St. S. Topics".
JRST, 25. P.607-629.
- 99-Allsop. T. & Woolnough, B. (1990). Journal Of
Curriculum Studies. Vol.22, No.2. Taylor
Francis London, Philadelphia. March-April.
PP. 133-134.
- 100-Althouse. R. (1988). "Investigation Science With Young
Children". Teachers College Press. New
York.
- 101-Ausubel. D. P. & et al. (1978). Education Psychology: A
Cognitive View. 2nd Ed. N.Y: Holt Rinhavt
and Winston.
- 102-Ausubel, D.P.(1967). Learning Theory & Classroom
Practice. bulletin No.I. Toronto: The Ontario
Institute For Studies In Education.

- 103-Ausubel, D.P.(1963). The Psychology Of Meaningful Verbal Learning. N.Y: Grune Stratton Publishing Company.
- 104-Athey, Thomas H. (1983). Systematic Systems Approach, An Integrated Method For Sloving Systems Problems. New Jersey: Englawood,Cliffs.
- 105-Barbara. N. F. (1990). Formative Evaluation For Educational Technologies. N.J: Lawernce Erlbaum Associates. Inc.
- 106-Bartel, Carl, R. (1976). Instructional Analysis And Materials Development Chicage: American Technical Society.
- 107-Bergquist, W. (1991). "Role Reversal: Laboratory Before The Lecture". Physics Teacher. Vol.29. 2. Feb. PP. 75-76.
- 108-Biehler, R. F. & Snowman, J. (1988). Psychology Applied To Teaching. Boston-Houghton Mifflin Co., PP.261.
- 109-Boujaoude. S. (1991). "A Study Of The Nature Of Students Understanding 'About The Concept Of Burning'". Journal of Research In Science Teaching. Vol.28. No.8. Oct. PP. 689-704.
- 110-Bruce, B. & et al. (1993). "The Effect Of Cooperative Learning In A Physical Science Course For Elementary/Middle Level Preserves" Journal Of Research In Science Teaching. Vol.30, No.6, PP. 697-707.
- 111-Brunk, H. & Yager. (1992). "Science, Technology And Society". Science Education, Vo.,76, No.3, John And Sons Inc.

- 112-Canning. M. & Dunlevy. M. (1987). "Lake Frie... Bulid A Fish To Scale". Ohio Sea Grant Program. Ohio State University. Columbus.
- 113-Carey Doris & Others. (1992). "Technology And Teacher Education Annual 1992". Paper Presented At Annual Conference On Technology And Teacher Education. 3rd. Texas: Houston. March 12-15. P.668.
- 114-Clark, L. & Starr, I. (1986). Secondary And Middle School Teaching Methods. N.Y: Macmillan.
- 115-Cohen. Brenda. (1983). Means And Ends In Education. London: George Allenr Unwin.
- 116-Cohen. H. (1992). "Two Teaching Strategies: Their Effectiveness With Students Of Varying Cognitive Abilities". The School Science and Mathematics. Vol.92. No.3. March. PP.126-133.
- 117-Collette. T. & Chiappetta. E. (1984). Science Instruction Inter Middle And Secondary Schools. Times Mirror. Mosby College pb.
- 118-Cook, L. (1990). "The Impact Of Co-Operative Learning Strategies On Professional And Graduate Education Student At California State University. D.A.I., Vol.51, No.2, P.139.
- 119-Davis, Robert H., et al.(1974). Learning System Design And Approach To The Improvement Of Instruction. N.Y: McGraw-Hell Book Company.
- 120-Dick. Walter & Cary. Lou. (1990). The Systematic Design Of Instruction. 3rd. Scoh Foresman & Company. Usa.

- 121-Ent Wistle. N. (1981). Style Of Learning And Teaching. N.Y: John Wiely And Sons.
- 122-Erminia, P. (1996). "Learning About Science, Technology, And Society (STS) Through An Action Research Project: Co-Constructing Issues-Based Model For STS Education". School Science And Mathematics, 96 (8), 432-40.
- 123-Fred T. Hofstetter. (1996). Multimedia Literacy. N. J: Mc-Grow Hill.
- 124-Gabel D. & et al. (1987). "Science Education research Intersts Of Elementary Teachers". JRST 24, PP.652-677.
- 125-Gallager. J. O. (1993). Science Teaching And The Development Of Thinking. School Of Education. Miichigan State University.
- 126-Gtherie, L. & Lenenthal, C. (1985). "Opportunities For Scientific Literacy For High School Students". Paper Presented At The Annual Meeting Of American Education Research Association. Chicago II.
- 127-Hall, R. & et al.(1988). "The Role Of Individual Differences In The Co-Operative Learning Of Teaching Material". Journal of Education Psychology. Vol.80, No.2, PP.172-176.
- 128-Howe. C. & et al. (1990). "Physics In The Primary School: Peer Instruction And The Understanding Of Floating And Thinking". European Journal Of Psychology Of Education. Vol.5. No.4. Dec. PP.459-475.

- 129-Jouce. B. & Weil. M. (1985). Models Of Teaching. N.J: Prentice-Hall. Inc.
- 130-Kaths. J. (1971). Ausubel's Sumbs Theory Of Learnign. A Basis For The Teaching Of Meaningful Verbal Material In Rath. N.J: Prentice-Hall Inc.
- 131-Lavoie. D. (1989). "The Relationship Between The Process Skill Of Prediction And Students' Micconseptions In Biology".
- 132-Lewis, T. (1991). Journal Of Curriculum Studies Vol.,23, No.2, Tylor Francis, London And Washington, March-April, P.130.
- 133-Linna, C. (1987). "Establishing A Resaerch Bace For Science Education Challenges Trends And Recommendations". JRST, 24, PP. 191-219.
- 134-Lowe. N. (1988). "Games And Toys In Teaching Science And Technology Education Document Series". No.29. Devision Of Science. Technical And Environmental Education. United Nations Educational. Scientific And Cultural Organization. Paris: France.
- 135-Male, M. (1993). "Co-Operative Learning And Computers In Social Studies: Integrating Special Need Students Into General Education Classroom". Social Studies Review. Vol.32, No.2, PP.50-60.
- 136-Manning, L. & Lucking, R. (1991). "The What, Why, And How Of Co-Operative Learning". The Social Stuides. Vol.82, No.3, PP. 120-124.
- 137-Margolis, H. & et al.(1991). "Using Co-Operative Learning To Facilitate Main Streaming In The

Social Studies". Social Education. Vol.54,
No.2, PP.111-114.

- 138-Merrill. M. D. & et al. (1992). Teaching Concepts An Instructional Design Guide. 2nd. N.J: Educational Technology Publications Inc. England Cliffs.
- 139-Moore. G. & Moore. P. (1992). "Making Science Matter In Elementary School". National Associations Of Elementary School Principals. Alexandria. VA.
- 140-National Scince Foundation. (1994). Statement Of Principles On Assesement In Mathamatics Research And Development. Washington, D.C., P.66.
- 141-Platte, S. (1991). "Co-Operative Learning: A Practical Application Strategy". Social Education, Vol.55, No.5, PP.326-328.
- 142-Rubba, P. & Harkness, W. (1993). "Examination Of Preservice And Inservice Secondary Science Teachers, Beliefs About Science Technology Society Interations". Science Education, Vol.771, No.4, P. 431.
- 143-Slaughter. C. (1989). "California's Smart Classroom". Technological Horizons In Education. Vol.17. No.1. Aug. PP.59-61.
- 144-Slavin, R. (1982). Co-Operative Learning: Student Teams. Washington. D.C., National Education Association.
- 145-_____ (1983). Co-Operative Learning. N.Y: Longman.

- 146-Shyu. Hsin-Yih. (1993). "Effects Of Learner Control And Learner Characteristics On Learning A Procedural Task". D.A.I. 531 (12) June, PP.4290-4291.
- 147-Taylor. B. (1989). "Toying With Physics". Science And Children. Vol.26. No.6. Mar. PP.18-20.
- 148-_____ & et al. (1990). "Teaching Science With Toys: A Model Program For Inservice Teacher Enhancement". Journal For Science Teacher Education. Vol.1. No.4. Fall. PP.70-73.
- 149-Vocke, D. (1992). "American History And co-Operative Learning, Rational And Sample Lesson For The Secondary Level". The Social Studies. Vol.83, No.5, PP. 212-215.
- 150-White, R., Ratisheh, T. (1986). "Research On Natural Science". In Hand Book Of Research On Teaching. N.Y: Macmillan.
- 151-William, J. & Dana L. (1988). "Teachers Conceptions Of The Contemporary Goals Of Science Education". Journal Of Research In Science Teaching. PP.93-102.
- 152-Wollam. J. (1990). "The Advantage Of Sam-Sex Programs". Gifted Child Today (GCT). Vol.13. Mar. PP.22-24.

رقم الإيداع ٩٧/١٤٢٠٦
الترقيم الدولي
I. S. B. N. 977-19-4871-7

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف

مطبعة
الأوفست الحديثة W.L.

٢٩ ش. المهندسين المتفرع من ش. الجمهورية
خلف القومسيون الطبى بأسسوط
٢١٢٣٩١ أسسوط